

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Laboratorium fizyki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Physics Laboratory
KOD PRZEDMIOTU	WiT I oIS C4 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	0	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z pracą w laboratorium; wykonywaniem prostych pomiarów, opracowaniem wyników pomiarowych, graficzną prezentacją wyników oraz ich interpretacją.

Cel 2 Zapoznanie studentów z metodami wyznaczania niepewności pomiarowych.

Cel 3 Kształtowanie praktycznych umiejętności posługiwania się aparaturą pomiarową, rozwijanie umiejętności stosowania wiedzy teoretycznej z fizyki w praktyce oraz wzmacnianie wiedzy technicznej przyszłych inżynierów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Student posiada podstawową wiedzę w zakresie fizyki i matematyki.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna terminologię fizyczną oraz jednostki miar układu SI.

EK2 Umiejętności Student potrafi przeprowadzić proste pomiary fizyczne, potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową oraz umie opracować i interpretować wyniki pomiarowe.

EK3 Kompetencje społeczne Student potrafi współpracować w zespole oraz brać odpowiedzialność za jakość i rzetelność swojej pracy badawczej.

EK4 Umiejętności Student potrafi analizować i modelować proste zagadnienia z fizyki oraz umie przeprowadzać symulacje komputerowe obrazujące badane zagadnienia.

EK5 Kompetencje społeczne Student potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę w zakresie fizyki oraz jej zastosowań w technice.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła prostego. Opracowanie wyników pomiarów, niepewności i błędy pomiarowe.	3
L2	Pomiary modułu Younga. Wyznaczanie modułu sztywności G metodą dynamiczną. Wyznaczanie naprężeń za pomocą tensometru oporowego.	3
L3	Wyznaczanie długości fali za pomocą siatki dyfrakcyjnej. Badanie dyfrakcji i interferencji światła lasera.	3
L4	Zastosowanie fotokomórki do pomiarów fotometrycznych. Zastosowanie oscyloskopu do badania sygnałów przemiennych. Wyznaczanie szybkości dźwięku w powietrzu.	3
L5	Badanie pola magnetycznego za pomocą hallotronu. Badanie rozkładu pola elektrycznego.	3
L6	Badanie zależności oporu elektrycznego metalu, stopu oraz termistorów od temperatury. Pomiar oporu elektrycznego i wyznaczanie oporu właściwego metali.	3
L7	Wyznaczanie równoważnika elektrochemicznego wodoru i testowanie pierwszego prawa Faradaya. Badanie transportu i wymiany ciepła.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L8	Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy. Wyznaczanie gęstości i ciężaru właściwego ciał.	3
L9	Polaryzacja światła. Analiza spektralna gazów.	3
L10	Wyznaczanie szybkości dźwięku w powietrzu. Doświadczenie Francka-Hertza.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Praca w grupach

N2 Dyskusja

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Konsultacje

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	17
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	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	13
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Zaliczenie ustne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student otrzymał mniej niż 30 % ocen negatywnych z obowiązujących ćwiczeń laboratoryjnych i średnia ocen zawiera się w przedziale 2.96-3.25
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student otrzymał mniej niż 30 % ocen negatywnych z obowiązujących ćwiczeń laboratoryjnych i średnia ocen zawiera się w przedziale 2.96-3.25
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student otrzymał mniej niż 30 % ocen negatywnych z obowiązujących ćwiczeń laboratoryjnych i średnia ocen zawiera się w przedziale 2.96-3.25
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student otrzymał mniej niż 30 % ocen negatywnych z obowiązujących ćwiczeń laboratoryjnych i średnia ocen zawiera się w przedziale 2.96-3.25
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student otrzymał mniej niż 30 % ocen negatywnych z obowiązujących ćwiczeń laboratoryjnych i średnia ocen zawiera się w przedziale 2.96-3.25

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W02 I1_U01b	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK2	I1_W02 I1_U01b	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	I1_K02 I1_K03	Cel 1 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK4	I1_W02 I1_W09 I1_U01b	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK5	I1_W02 I1_U01b	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Praca zbiorowa (Instytut Fizyki)** — *Materiały do zajęć laboratoryjnych z fizyki (platforma Moodle)*, , 2020,
- [2] | **B.Oleś, M.Duraj** — *Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki*, Kraków, 2008, PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **A. Wasiak, M. Klimaszewska, G. Stefaniak** — *Tablice fizyczne, chemiczne, astronomiczne*, , 2006, Wydawnictwo Jerzy Mliczewski

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Daniel Grzonka (kontakt: daniel.grzonka@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Natalia Nosidlak (kontakt: nnosidlak@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Bożena Burtan-Gwizdała (kontakt: burtan_bozena@pk.edu.pl)
- 3 dr Katarzyna Suchanek (kontakt: katarzyna.suchanek@pk.edu.pl)
- 4 dr Jan Kurzyk (kontakt: jkurzyk@pk.edu.pl)
- 5 dr Sławomir Stachniewicz (kontakt: sstachniewicz@pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Magdalena Marzec (kontakt: magdalena.marzec@pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Monika Pokładko-Kowar (kontakt: mpokladkokowar@pk.edu.pl)
- 8 dr hab., prof. PK Ewa Gondek (kontakt: egondek@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....