

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Fizyka (InfKAu>SI3FIZYKA19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Physics

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/rau2/course/view.php?id=936>

Skrócony opis:

W ramach ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki studenci wykonują eksperymenty fizyczne. Udział w takich zajęciach umożliwi studentom:
- nabycie i rozwinięcie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki stosowanej przez inżynierów we współczesnej technice i technologii;
- uzyskanie praktycznych umiejętności laboratoryjnych, czyli zaplanowania i wykonania doświadczeń, opracowania uzyskanych wyników, dokonania krytycznej ich analizy i wyciągnięcia wniosków
Zajęcia są w formie kontaktowej.

Opis:

ECTS: 4

Suma godzin: 100h (kontaktowych 50h/praca własna 50h)

Laboratoria: 30h

Inne (konsultacje, omówienie sprawozdań): 20h

W ramach 30h zajęć studenci wykonują 12 ćwiczeń wybranych z załączonej listy ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Opracowanie wyników pomiarów fizycznych
2. Wyznaczanie modułu sztywności na skręcanie za pomocą wahadła torsyjnego
3. Analiza drgań mechanicznych w strunach
4. Badanie złożenia mechanicznych i elektrycznych drgań harmonicznym poprzez obserwację krzywych Lissajous.
5. Wyznaczanie czasu zderzenia kul oraz parametrów deformacji
6. Wyznaczanie elipsoidy bezwładności ciała sztywnego
7. Badanie drgań tłumionych za pomocą galwanometru zwierciadlanego i wyznaczanie parametrów charakterystycznych galwanometru
8. Badanie złożenia mechanicznych i elektrycznych drgań harmonicznym przez obserwację krzywych Lissajous
9. Badanie materiałów za pomocą defektoskopu ultradźwiękowego
10. Pomiar współczynnika lepkości oraz wyznaczanie średniej drogi swobodnej, średnicy cząsteczek gazu i liczby Reynoldsa w badaniach przepływu powietrza przez kapilarę
11. Pomiar współczynnika lepkości cieczy za pomocą wiskozymetru Höpplera
12. Badanie zależności temperaturowej współczynnika lepkości oraz anomalii płynności cieczy o lepkości strukturalnej
13. Wyznaczanie współczynnika przewodnictwa cieplnego ciał stałych
14. Badanie zależności temperaturowej przewodnictwa elektrycznego metali i półprzewodników
15. Badanie właściwości dielektrycznych kryształu TGS
16. Badanie charakterystyk fotodiody i fotoogniwa
17. Badanie zjawisk galwanomagnetycznych w ciałach stałych
18. Wyznaczanie parametrów magnetycznych ferromagnetyków
19. Ruch ładunków w polach elektrycznym i magnetycznym. Wyznaczanie ładunku właściwego elektronu za pomocą magnetronu
20. Cechowanie termopary
21. Wyznaczanie ogniskowych soczewek. Badanie wad soczewek
22. Wyznaczanie szerokości szczeliny i stałych siatek dyfrakcyjnych z badań dyfrakcji promieniowania laserowego
23. Badanie zjawiska rotacji optycznej w warunkach naturalnej i wymuszonej aktywności optycznej
24. Porównanie sprawności świetlnej wybranych źródeł światła
25. Badanie zależności mocy promieniowania podczerwonego emitowanego przez różne powierzchnie od temperatury
26. Wyznaczanie Stałej Plancka w badaniach zjawiska fotoelektrycznego zewnętrznego
27. Wyznaczanie pracy wyjścia elektronów w metalach w badaniach emisji termoelektronowej
28. Badanie atomowej widm emisyjnych gazów metali
29. Wyznaczanie maksymalnej energii i zasięgu promieniowania beta w ciałach stałych oraz pomiar dawki promieniowania jądrowego
30. Wyznaczanie charakterystyki oraz sprawności ogniwa wodorowego i elektrolizera

Literatura:

Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki - Praca zbiorowa pod redakcją Anny Starczewskiej, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2022

<https://repolis.bg.polsl.pl/dlibra/publication/82508>

Efekty uczenia się:

Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania (K1A_W04) - sprawozdanie

Student potrafi:

przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki, w szczególności: - potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadaniem schematem i specyfikacją, - potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich, - potrafi dokonać oceny wiarygodności wyników pomiarów i ich interpretacji w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej (K1A_U09) - sprawdzian ustny
planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski (K1A_U10) - dyskusja

Metody i kryteria oceniania:

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: InfKAu>SI3FIZYKA19, w cyklu: <brak>, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

Zasady oceniania:

1. Na laboratorium z fizyki z każdego ćwiczenia student może otrzymać dwie oceny: z przygotowania teoretycznego do ćwiczenia oraz ze sprawozdania.
2. Przygotowanie teoretyczne jest oceniane indywidualnie.
3. Jeżeli student jest nieprzygotowany do ćwiczenia, otrzymuje ocenę 2 i może nie być dopuszczony do wykonywania ćwiczenia z wpisaniem nieusprawiedliwionej nieobecności na zajęciach.
4. Student, który za przygotowanie teoretyczne otrzymał ocenę 2 może zostać warunkowo dopuszczony do wykonywania ćwiczenia. Taki student jest zobowiązany do zaliczenia części teoretycznej w czasie nie dłuższym niż 2 tygodnie od wykonania pomiarów.
5. Studenci z jednej sekcji, wykonujący razem ćwiczenie, przygotowują wspólne sprawozdanie i otrzymują taką samą ocenę za sprawozdanie.
6. W przypadku nieobecności na zajęciach student jest zobowiązany do wykonania ćwiczenia w innym terminie i zrobienia oddzielnego sprawozdania na podstawie swoich pomiarów.
7. Za sprawozdanie można otrzymać oceny (5, 4.5, 4, 3.5, 3 oraz 2), przy czym: - sprawozdanie posiadające błędy jest oddawane studentom do poprawy, - za sprawozdanie, które było zwrócone do poprawy 1 raz studenci mogą otrzymać maksymalnie ocenę 4. - za sprawozdanie, które było zwrócone do poprawy 2 razy studenci mogą otrzymać maksymalnie ocenę 3. - jeżeli sprawozdanie, mimo 2 zwrotów do poprawy, dalej zawiera błędy, otrzymuje ocenę 2 i sekcja jest zobowiązana do powtórzenia ćwiczenia.
8. Studenci na każde zajęcia muszą przynieść sprawozdanie z poprzednich zajęć oraz poprawione wszystkie zaległe sprawozdania.
9. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej z laboratorium jest posiadanie pozytywnych ocen za przygotowanie teoretyczne oraz za sprawozdanie z każdego zaplanowanego ćwiczenia.
10. Ocena końcowa jest oceną wystawianą na podstawie średniej ważonej, przy czym ocena za przygotowanie teoretyczne ma wagę 2 a ocena za sprawozdanie – 1.

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2024/2025, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
"Przedmioty ogólne 3 semestr Informatyka K-ce" (InfKAu-2(03))	2020/2021-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:**Informatyka, niestacjonarne (zaoczne) I stopnia inżynierskie 7 sem. (InfAu-NZI7)**

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	4	2020/2021-Z	

Informatyka, stacjonarne I stopnia inżynierskie 7 sem. (InfKAu-SI7)

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	4	2020/2021-Z	