

Nazwa przedmiotu: Fizyka cz. II
Nazwa w jęz. angielskim: Physics part I
Kod przedmiotu: WTCCXCSI-Fiz2

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru: październik 2016

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin na ocenę

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Nauczyć rozumienia zjawisk fizycznych, zapoznać z podstawowymi pojęciami i prawami fizyki z zakresu: mechaniki, teorii drgań, pola elektrycznego i magnetycznego, fal mechanicznych i elektromagnetycznych. Nauczyć stosowania matematyki do ilościowego opisu zjawisk fizycznych, zapoznać z ważniejszymi przyrządami pomiarowymi i podstawowymi metodami pomiarów wielkości fizycznych.

Opis:

Wykład/ metoda słowna z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych:

1. Elementy szczególnej teorii względności. Transformacje Lorentza. / 2
2. Względna równoczesność. Skrócenie długości. Wydłużenie czasu. Relatywistyczne składanie prędkości. / 2
3. Dynamika relatywistyczna. Czasoprzestrzeń. / 2
4. Promieniowanie świetlne. Podstawy optyki geometrycznej. / 2
5. Elementy optyki relatywistycznej. / 2
6. Polaryzacja, interferencja i dyfrakcja światła. Dyspersja. / 2
7. Dualizm korpuskularno-falowy. Promieniowanie ciała doskonale czarnego. Efekt fotoelektryczny, efekt Comptona. / 2
8. Funkcja falowa. Równanie Schrödingera. / 2
9. Częstka w studni potencjału. Efekt tunelowy. / 2
10. Budowa atomu wodoru. Model Bohra. Orbitalny i spinowy moment pędu (pojęcie spinu). Liczby kwantowe. / 2
11. Zakaz Pauliego. Układ okresowy pierwiastków. / 2
12. Promieniowanie rentgenowskie. Fizyka laserów. Spójność światła. / 2
13. Fizyka jądrowa. Siły jądrowe. Promieniotwórczość. / 2
14. Przemiany i reakcje jądrowe. Częstki elementarne. / 2
15. Ewolucja poglądów na czas i przestrzeń / 2

Ćwiczenia / rozwiązywanie zadań pod nadzorem wykładowcy. Tematy kolejnych zajęć jak tematy wykładów od 1. do 14./ po 2 godz. na temat, zaś dla tematu 1., 7. i 9. po 4 godz.

Laboratoria / pomiar wybranych wielkości fizycznych na bazie analizy zjawisk fizycznych. Obejmują budowę stanowiska pomiarowego, wykonanie pomiarów oraz opracowanie wyników i wyciągnięcie wniosków / wg. planu lab.

Literatura:

podstawowa:

1. M. Demianiuk: Wykłady z fizyki dla inżynierów cz. I, II, i III, Wyd. WAT 2001
2. M. Demianiuk: Wybrane przykłady zadań do wykładów z fizyki dla inżynierów, Wyd. WAT 2002
3. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Podstawy fizyki. Cz. I-V, PWN, Warszawa, 2003

uzupełniająca:

1. A. Rogalski: Podstawy fizyki dla elektroników, Wyd. WAT 2002
2. A.W. Astachow i inni: Kurs fizyki, WNT Warszawa 1998-99
3. J. Massalski, M. Massalska: Fizyka dla inżynierów, cz. I i II, WNT, Warszawa 1975-1980
4. Z. Raszewski i inni: Fizyka ogólna. Przykłady i zadania z fizyki, cz. I., Rozwiązania i odpowiedzi do zadań z fizyki, cz.II. Wyd. WAT 1994

Efekty kształcenia:

W1 / Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki ze zrozumieniem zjawisk oraz procesów fizycznych w przyrodzie / K_W08, K_W10

W2 / Zna podstawy fizyki relatywistycznej, mechaniki kwantowej oraz fizyki jądrowej. / K_W08, K_W12

U1 / Ma umiejętność samokształcenia jak i potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł / K_U07, K_U08

U2 / Potrafi integrować i syntezować pozyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz prawidłowo wyciągać wnioski / K_U08, K_U09

U3 / Potrafi rozwiązywać proste zagadnienia techniczne na bazie dokonania analizy ich fizycznego funkcjonowania / K_U12, K_U13

K1 / Rozumie potrzebę ustawicznego uczenia się jak i potrafi inspirować ten proces u innych osób / K_K01, K_K02

K2 / Potrafi myśleć i działać w twórczy sposób / K_K08

Metody i kryteria oceniania:

Przedmiot - kończy się egzaminem pisemno-ustnym. Egzamin jest przeprowadzany w formie testu oraz części ustnej (dopuszczenie do części ustnej na podstawie uzyskania 25 pkt z testu).

Laboratorium – zaliczenie ćwiczenia wymaga uzyskania pozytywnej oceny: ze sprawdzianu przed rozpoczęciem ćwiczenia, wykonania ćwiczenia i pozytywnej oceny z oddanego pisemnego sprawozdania z ćwiczenia.

Ćwiczenia rachunkowe – zaliczenie ćwiczeń wymaga uzyskania pozytywnej oceny będącej średnią z dwu sprawdzianów pisemnych oraz co najmniej jednej oceny z odpowiedzi ustnej uzyskanej w trakcie ćwiczeń stanowiących rozwiązywanie zadań

Zaliczenie przedmiotu wymaga uzyskania pozytywnych ocen z ćwiczeń rachunkowych, laboratorium oraz egzaminu.

Osiągnięcie efektów W1, W2, U2 i K2 weryfikowane jest podczas egzaminu, natomiast efekty W1, U2 i K1 sprawdzane są w trakcie realizacji ćwiczeń i laboratorium.

Wszystkie zaliczenia są oceniane we następujących zasadach:

- ocena 2 – poniżej 50% poprawnych odpowiedzi;
- ocena 3 – 50 ÷ 60% poprawnych odpowiedzi;
- ocena 3,5 – 61 ÷ 70% poprawnych odpowiedzi;
- ocena 4 – 71 ÷ 80% poprawnych odpowiedzi;
- ocena 4,5 – 81 ÷ 90% poprawnych odpowiedzi;
- ocena 5 – powyżej 91% poprawnych odpowiedzi.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy, jest wytrwały w pokonywaniu trudności oraz systematyczny w pracy.

Ocenę **dobrą** otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dobrym.

Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań.

Na końcową ocenę składają się oceny uzyskane na egzaminie, ocena z ćwiczeń rachunkowych i laboratorium oraz zaangażowanie i sposób podejścia studenta do nauki.

Praktyki zawodowe:

brak

Forma studiów

stacjonarne

Rodzaj studiów

I stopnia

Rodzaj przedmiotu

obowiązkowy

Przedmioty wprowadzające

- **Matematyka**/ poziom wiedzy absolwenta liceum ogólnokształcącego - znajomość podstaw rachunku wektorowego i różniczkowego;
- **Fizyka**/ poziom wiedzy absolwenta liceum ogólnokształcącego

Programy

semestr studiów II

kierunek: chemia

specjalność: wszystkie specjalności

Forma zajęć liczba godzin/rygor

semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
II	76	30 / X	34 / +	12 / +			5

Autor

prof. dr hab. inż. Leszek R. JAROSZEWICZ

Bilans ECTS

Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.	
1	Udział w wykładach	30	
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	30	
3	Udział w ćwiczeniach	34	
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	40	
5	Udział w laboratoriach	12	
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	16	
7	Udział w seminariach		
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów		
9	Realizacja projektu		
10	Udział w konsultacjach	6	
11	Przygotowanie do egzaminu	8	
12	Udział w egzaminie	2	
		Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		176	5
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+7+9		84	3
Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6		26	1

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ

prof. dr hab. inż. Leszek R. JAROSZEWICZ

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT

prof. dr hab. inż. Leszek R. JAROSZEWICZ