

2 up. 
prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: Fizyka cz. I
Nazwa w jęz. angielskim: Physics part I
Kod przedmiotu: WTCCXCSI – Fiz

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. Przedmiot i metodologia fizyki. Rola przypadku w dziejach fizyki. Układ współrzędnych, układ odniesienia. Punkt materialny./2 2. Kinematyka punktu materialnego. Określenie prędkości, przyspieszenia i drogi. Klasyfikacja ruchów: prostoliniowy, krzywoliniowy, po okręgu. / 2 3. Dynamika punktu materialnego. Zasady dynamiki Newtona. Układy inercjalne. Transformacje Galileusza. / 2 4. Nieinercjalne układy odniesienia. Siły bezwładności. Ziemia jako przykład nieinercjalnego układu odniesienia. / 2 5. Mechanika ciała sztywnego. Moment bezwładności. Dynamika bryły sztywnej. / 2 6. Pola siłowe i ich charakterystyka. Pola zachowawcze. Ruch w polu grawitacyjnym i elektrostatycznym. / 2 7. Prawa zachowania pędu, momentu pędu, energii. Zderzenia sprężyste i niesprężyste ciał. Symetria w fizyce. / 2 8. Drgania harmoniczne swobodne, tłumione i wymuszone. Równanie drgań. Zjawisko rezonansu. / 2 9. Ruch falowy. Równanie fali płaskiej. Fala stojąca. Fale złożone./ 2 10. Podstawy akustyki: równanie akustyki, parametry ośrodka./ 2 11. Pole elektryczne w próżni. Prawo Gaussa./ 2 12. Pole elektryczne w dielektrykach./ 2 13. Pole magnetyczne. Siła Lorentza. Prawo Biota-Savarta-Laplaca./ 2 14. Indukcja elektromagnetyczna. Zjawisko samoindukcji i indukcji wzajemnej. Uogólnione prawo Ampera./ 2 15. Równania Maxwella. Fale elektromagnetyczne. Wektor Poyntinga. Fizyka rozchodzenia się fal elektromagnetycznych./ 2 Ćwiczenia / rozwiązywanie zadań pod nadzorem wykładowcy. Tematy kolejnych zajęć jak tematy wykładów/ po 2 godz. na temat, zaś dla tematu 4. i 13. 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 rozszerzoną wiedzę w zakresie sposobu opisu właściwości fizycznych oraz związanych z nimi efektów przyczynowo-skutkowych pod wpływem zewnętrznych oddziaływań / K_W02 W2 / Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla nauk technicznych / K_W13; K_W14,kK_W16 K_W18 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 I

kierunek: chemia

specjalność: wszystkie specjalności

Forma zajęć liczba godzin/rygor

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

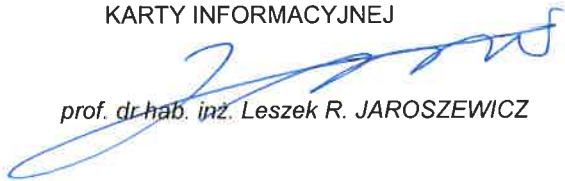
Autor

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