

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa w języku polskim		Fizyka I			
Nazwa w języku angielskim		Physics part I			
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):		wszystkie kierunki Wydziału Chemicznego			
Specjalność (jeśli dotyczy):					
Stopień studiów i forma:		I stopień, stacjonarna			
Rodzaj przedmiotu:		obowiązkowy			
Kod przedmiotu		FZC011002W, FZC011002C			
Grupa kursów		NIE			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	120	60			
Forma zaliczenia	egzamin	zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	4	2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1	1			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI					
1. Znajomość fizyki na poziomie szkoły średniej					
2. Znajomość elementarnej matematyki					
CELE PRZEDMIOTU					
C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami mechaniki ruchu postępowego				
C2	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami mechaniki ruchu obrotowego				
C3	Uzyskanie podstawowej wiedzy o prawie powszechnego ciążenia				
C4	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami hydrostatyki i hydrodynamiki				
C5	Elementy elektrostatyki				
C6	Elementy elektrostatyki				
C7	Elementy elektrodynamiki				

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Osoba, która zaliczyła przedmiot:

- PEK_W01 – zna podstawowe pojęcia i prawa fizyczne,
 PEK_W02 – potrafi prawidłowo zapisać zasady zachowania energii mechanicznej,
 PEK_W03 – ma podstawowe wiadomości o prawie ciążenia powszechnego,
 PEK_W04 – zna podstawy i potrafi posługiwać zasadami zachowania pędu i momentu pędu,
 PEK_W05 – zna podstawowe pojęcia elektrostatyki,
 PEK_W06 – zna prawa obwodów prądu stałego prawa Kirchhoffa

Z zakresu umiejętności:

Osoba, która zaliczyła przedmiot:

- PEK_U01 – potrafi praktycznie rozwiązać zagadnienia ruchu jednostajnego, jednostajnie zmiennego i niejednostajnie zmiennego,
 PEK_U02 – potrafi praktycznie rozwiązać zagadnienia składania ruchów, jednostajnego i jednostajnie zmiennego w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach (rzut ukośny),
 PEK_U03 – umie rozwiązać zagadnienia ruchu w układach niezachowawczych,
 PEK_U04 – umie wykonać obliczenia hydrostatyki i hydrodynamiki,
 PEK_U05 – umie stosować prawo Gaussa do wyznaczania natężenia pola elektrycznego,
 PEK_U06 – umie opisać jakościowo i ilościowo wpływ dielektryka na własności kondensatora,
 PEK_U07 – umie wyliczyć pojemność zastępczą baterii kondensatorów,
 PEK_U08 – potrafi zastosować prawo Ohma dla prostych obwodów prądu stałego.
 PEK_U09 – potrafi zastosować prawa Kirchhoffa do prostych obwodów prądu stałego.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Kinematyka ruchu postępowego. Ruch jednostajny jednowymiarowy. Zależność drogi przebytej od czasu. Prędkość średni, chwilowa. Przyspieszenie. Ruch wielowymiarowy.	2
Wy2	Kinematyka ruchu obrotowego. Ruch jednostajny po okręgu. Zależność kąta zakreślonego przez promień wodzący od czasu. Prędkość kątowna. Przyspieszenie kątowe.	2
Wy3	Dynamika ruchu postępowego. Energia, praca, moc. Zasada zachowania energii. Zasada zachowania pędu. Zderzenia.	2
Wyr4	Ruch w polu grawitacyjnym,	
Wyr5	Dynamika ruchu obrotowego. Energia w ruchu obrotowym, praca w ruchu obrotowym. Zasada zachowania energii w ruchu obrotowym. Zasada zachowania momentu pędu.	2
Wyr6	Dynamika złożenia ruchu postępowego i obrotowego. Energia w ruchu złożonym, praca w ruchu złożonym, Moc mechaniczna. Zasada zachowania energii w ruchu obrotowym. Zasada zachowania momentu pędu.	2
Wyr7	Prawo powszechnego ciążenia. Stała powszechnego ciążenia i jej wyznaczanie. Prawa Keplera. Siła ciążenia. Pierwsza i druga prędkość kosmiczna.	2
Wyr8	Własności sprężyste. Własności sprężyste ciał stałych. Naprężenie. Prawo Hooke'a,	2
Wyr9	Hydrostatyka i hydrodynamika. Prawo Pascala i Archimedes'a. Prawo Bernoulliego, zwężka Venturiego, pomiary ciśnienia.	2
Wyr10	Drgania I. Oscylator harmoniczny nietłumiony. Energia drgań harmonicznych, wahadła (masa na sprężynie, wahadło matematyczne i fizyczne.),	2
Wyr11	Drgania II. Składanie drgań, drgania tłumione, drgania wymuszone, energia. Rezonans,	2
Wy12	Elementy elektrostatyki I. Ładunek i pole elektryczne, natężenie pola	2

	elektrycznego, prawo Coulomb. Twierdzenie Gaussa. Potencjał elektryczny.,	
Wy13	Elementy elektrostatyki II. Dipol elektryczny, moment sił działający na dipol elektryczny w polu elektrycznym. Energia dipola,	2
Wy14	Elementy elektrostatyki III Kondensatory. Energia pola elektrycznego. Dielektryki, zjawiska piezo-, ferroelektryczne,	2
Wy15	Elementy elektrodynamiki. Prąd elektryczny, natężenie prądu, prawo Ohma - opis mikroskopowy i makroskopowy, gęstość prądu. Właściwości elektryczne metali: opór właściwy, opór elektryczny, nadprzewodnictwo. Prawa Kirchhoffa, obwody prądu stałego	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Sposób prowadzenia i zaliczenia ćwiczeń. Elementy algebry wektorów,	2
Ćw2	Rozwiązywanie zadań z algebry wektorów	2
Ćw3	Rozwiązywanie zadań z ruchu jedno- i dwuwymiarowego	2
Ćw4	Rozwiązywanie zadań z zasady zachowania energii i pracy sił niezachowawczych	2
Ćw5	Kolokwium I	2
Ćw6	Rozwiązywanie zadań z ruchu postępowego, obrotowego oraz mocy mechanicznej	2
Ćw7	Rozwiązywanie zadań z hydro- statyki i dynamiki	2
Ćw8	Rozwiązywanie zadań z powszechnej grawitacji	2
Ćw9	Rozwiązywanie zadań z drgań	2
Ćw10	Kolokwium II	2
Ćw11	Rozwiązywanie zadań z oddziaływania ładunków	2
Ćw12	Rozwiązywanie zadań na obliczanie potencjału i energii rozkładu ładunków	2
Ćw13	Rozwiązywanie zadań na wyliczanie pojemności elektrycznych i natężenia pola	2
Ćw14	Rozwiązywanie zadań z elementami elektrodynamiki – rozwiązywanie obwodów prądu stałego	2
Ćw15	Kolokwium III	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1	wykład z prezentacją multimedialną
N2	rozwiązywanie zadań
N3	interaktywny system elektronicznych korepetycji

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P (wykład)	PEK_W01 – PEK_W04	egzamin końcowy
F1 (ćwiczenia)	PEK_U02 – PEK_U04	kolokwium cząstkowe I (maks. 20 pkt.)
F2 (ćwiczenia)	PEK_U06 – PEK_U09	kolokwium cząstkowe I (maks. 20 pkt.)
F3 (ćwiczenia)	PEK_U11 – PEK_U14	kolokwium cząstkowe II maks. 20 pkt.)

P (ćwiczenia) = 3,0 jeżeli (F1 + F2+ F3) = 30,0 – 33,5 pkt.

3,5 jeżeli $(F1 + F2 + F3) = 33,75 - 41,5$ pkt.
4,0 jeżeli $(F1 + F2 + F3) = 41,75 - 47,5$ pkt.
4,5 jeżeli $(F1 + F2 + F3) = 47,75 - 53,5$ pkt.
5,0 jeżeli $(F1 + F2 + F3) = 53,75 - 58,0$ pkt.
5,5 jeżeli $(F1 + F2 + F3) = 59,5 - 60,0$ pkt.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] R. Resnick, D. Haliday, Fizyka I i II, PWN
- [2] J. Oread, Fizyka I i II, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Fizyka zadania z rozwiązaniami, skrypt PWr
- [2] System elektronicznych korepetycji (e – learning)

OPIEKUN PRZEDMIOTU

(Tytuł, Imię, Nazwisko, adres e-mail)

Dr Krzysztof Rohleder, Krzysztof.rohleder@pwr.edu.pl