

KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Fizyka-2A-NS
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Physics-2A-NS
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	I stopień / niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	ogólnouczelniany
Kod przedmiotu	W11MBE-NI2324
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		9		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	25		50		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5		1,4		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Wiedza i umiejętności z zakresu przedmiot Fizyka-1A lub Fizyka-1B lub Fizyka-1A-NS.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie wiedzy, uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne, z następujących działów: elektryczność, magnetyzm, podstaw fizyki atomu.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji i zasad dotyczącą elektryczności, magnetyzmu, podstaw fizyki atomu

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 - umie posługiwać się prostymi przyrządami pomiarowymi

PEU_U02 - potrafi wykonać pomiary podstawowych wielkości fizycznych z wykorzystaniem instrukcji stanowiska pomiarowego

PEU_U03 - potrafi opracować wyniki pomiarów oraz przeprowadzić analizę niepewności pomiarowych z wykorzystaniem narzędzi inżynierskich

PEU_U04 - potrafi opracować raport podsumowujący wykonane ćwiczenie na podstawie uzyskanych wyników

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 - rozumie potrzebę i konieczność ciągłego zdobywania wiedzy (zarówno samodzielnie i w grupie)

PEU_K02 - utrwała umiejętności pracy zespołowej

PEU_K03 - utrwała umiejętności rzetelnego i odpowiedzialnego wykonywania zadań

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Elektrostatyka.	2
Wy2	Prąd elektryczny.	2
Wy3	Magnetostatyka.	2
Wy4	Podstawy fizyka atomu.	2
Wy5	Kolokwium.	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Wprowadzenie do LPF: sprawy organizacji i przebiegu zajęć, zapoznanie studentów: a) z zasadami bezpiecznego wykonywania pomiarów (krótkie szkolenie z zakresu BHP), b) z zasadami pisemnego opracowania sprawozdań/raportów, c) z podstawami analizy niepewności pomiarowych.	2
Lab2	Wykonanie w grupach ćwiczeniowych trzech doświadczeń z różnych działów fizyki zgodnie z harmonogramem	6
Lab3	Dyskusja na temat opracowania wyników i wykonania raportów. Weryfikacja znajomości zasad wyznaczania niepewności pomiarowych – kolokwium.	1
	Suma godzin	9

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, demonstracji i pokazów praw/zjawisk fizycznych.
 N2. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium.
 N3. Konsultacje.
 N4. Strona internetowa laboratorium z informacjami dotyczącymi regulaminu laboratorium, regulaminu BHP, spisu ćwiczeń, opisu ćwiczeń, instrukcji roboczych, przykładowych sprawozdań, pomocy dydaktycznych. N4. Sprawdzenie przygotowania studenta do zajęć oraz kontrola uzyskanych wyników i opracowanego raportu.

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
Laboratorium		
F1	PEU_W01, PEU_U01-U04, PEU_K01-K03	Ocena raportów z każdego wykonanego doświadczenia
P= suma(F1)/ilość raportów, pod warunkiem że ocena (F1) jest pozytywna, w przeciwnym wypadku zastosowany zostaje Regulamin Laboratorium Podstaw Fizyki.		
Wykład		
F2	PEU_W01, PEU_U01-U04, PEU_K01-K03	Kolokwium zaliczeniowe.
P=F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, *Podstawy fizyki*, tomy 3 i 5., Wydawnictwo Naukowe PWN.
- [2] J. Orear, *Fizyka t.1 i 2*, WNT, 1993, Warszawa 2003.
- [3] Opisy ćwiczeń, instrukcje, pomoce dydaktyczne, strona domowa LPF <http://lpf.wppt.pwr.edu.pl>.
- [4] Ćwiczenia Laboratoryjne z Fizyki, Tomy 1-4, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] J. Massalski, M. Massalska, *Fizyka dla inżynierów*, cz. 1. i 2., WNT, Warszawa 2008.
- [2] *Fizyka dla szkół wyższych*, <https://openstax.org/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82wy%C5%BCszych-tom-2/pages/przedmowa>
- [3] K. Sierański, K. Jezierski, B. Kołodka, *Wzory i prawa z objaśnieniami*, cz. 1. i 2., Oficyna Wydawnicza SCRIPTA, Wrocław 2005; K. Sierański, J. Szatkowski, *Wzory i prawa z objaśnieniami*, cz. 3., Oficyna Wydawnicza SCRIPTA, Wrocław 2008..

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

dr hab. inż. Krzysztof Ryczko, prof. uczelni (krzysztof.ryczko@pwr.edu.pl)