

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: Fizyczne podstawy nowoczesnych źródeł energii

Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Physical foundations of modern energy sources

Poziom i forma studiów: I stopień / stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy, kształcenia podstawowego z fizyki

Grupa kursów: NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	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	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,7				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Wiedza i umiejętności z zakresu (Fizyki 1A lub Fizyki 1B) oraz (Fizyki 2A lub Fizyki 2B).

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie podstawowej wiedzy, uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne, z następujących działów: fizyki kwantowej, fizyki ciała stałego, fizyki półprzewodników, fizyki jądrowej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji fizyki kwantowej, fizyki ciała stałego, fizyki półprzewodników, fizyki jądrowej

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 przeprowadzić analizę ilościową związaną z zagadnieniem fizycznym i sformułować wnioski jakościowe

Z zakresu kompetencji społecznych:

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

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Pojęcie energii. Rodzaje energii. Odnawialne i nieodnawialne źródła energii.	2
Wy2	Rozkład Plancka. Fotony.	2
Wy3	Podstawy fizyki kwantowej.	2
Wy4	Wprowadzenie do półprzewodników.	2
Wy5	Podstawy fotowoltaiki.	2
Wy6	Wprowadzenie do fizyki jądrowej.	2
Wy7	Energia jądrowa.	2
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe.	1
Suma godzin		15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.
N2. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium i egzaminu.
N3. Konsultacje.

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
F1	PEU_W01, PEU_U01, PEU_K01	Kolokwium pisemne
P=F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Fizyka dla szkół wyższych, <https://openstax.org/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2/pages/przedmowa>
- [2] Paul A. Tipler Ralph A. Llewellyn, Fizyka współczesna, Warszawa : Wydaw. Nauk. PWN, 2015.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, *Podstawy fizyki*, tomy 5., Wydawnictwo Naukowe PWN.
- [2] J. Orear, Fizyka t.2, WNT, 1993.

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

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