

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1. Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim
Elementy fizyki półprzewodników.
2. Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim
Fundamentals of semiconductor physics.
3. Jednostka prowadząca przedmiot
Instytut Fizyki Doświadczalnej.
4. Kod przedmiotu/modułu
24-FZ-S1-Wmon.EFP
5. Rodzaj przedmiotu/modułu (*obowiązkowy lub fakultatywny*)
Fakultatywny.
6. Kierunek studiów
Fizyka.
7. Poziom studiów (*I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie*)
II stopień, III stopień.
8. Rok studiów (*jeśli obowiązuje*)
9. Semestr (*zimowy lub letni*)
Zimowy
10. Forma zajęć i liczba godzin
Wykład, 30 godzin
11. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia
dr hab. Barbara Stankiewicz
12. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów
Znajomość fizyki ciała stałego w zakresie przynajmniej semestralnego kursu.
Znajomość podstaw mechaniki kwantowej (zakresie przynajmniej semestralnego kursu)
13. Cele przedmiotu
Zapoznanie studentów z podstawami fizyki półprzewodników.
Dostarczenie wiedzy pozwalającej zrozumieć podstawy fizyczne funkcjonowania współczesnych przyborów półprzewodnikowych.
14. Zakładane efekty kształcenia Symbole kierunkowych efektów kształcenia, np.: K2_W01,
Rozszerzona znajomość zjawisk fizycznych zachodzących w

- półprzewodnikach. K2_W06,
- Ogólna wiedza o najnowszych zastosowaniach półprzewodników K2_U03,K2_U04
- Umiejętność znalezienia w literaturze specjalistycznej informacji o zagadnieniach fizyki półprzewodników, ich zrozumienia i krytycznej oceny. K2_K01
- Rozumienie potrzeby śledzenia literatury naukowej. K2_U05
- Zrozumienie fizycznych zasad działania popularnych przyborów półprzewodnikowych. K2_K03
- Świadomość, jaki wpływ na rozwój technologii mają osiągnięcia fizyki półprzewodników.
15. Treści programowe
- Podstawowe cechy półprzewodników samoistnych i domieszkowanych.
- Przegląd typów półprzewodników. Techniki hodowania kryształów.
- Wibracyjne własności półprzewodników i oddziaływania elektron-fonon.
- Struktura elektronowa półprzewodników samoistnych.
- Własności elektronowe defektów. Transport elektronowy.
- Własności optyczne półprzewodników.
- Spektroskopia fotoelektronowa półprzewodników.
- Wpływ ograniczenia kwantowego na elektrony i fonony w półprzewodnikach.
- Zjawiska powierzchniowe w półprzewodnikach.
- Zjawiska kontaktowe w półprzewodnikach.
- Przykłady zastosowań technicznych.
16. Zalecana literatura (*podręczniki*)
- P. Yu, M. Cardona, Fundamentals of Semiconductors
- Ch. Hamaguchi, Basic Semiconductor Physics
- M. Grundmann, The Physics of Semiconductors
- K. W. Szalimowa , Fizyka półprzewodników
17. Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:
- wykład: egzamin
- seminarium:
- laboratorium:
- konwersatorium:
- inne:
18. Język wykładowy
- polski

19.	Obciążenie pracą studenta	
20.	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
21.	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:	
	- wykład:	30
	- ćwiczenia:	
	- laboratorium:	
	- inne:	
22.	Praca własna studenta np.:	
	- przygotowanie do zajęć:	
	- opracowanie wyników:	
	- czytanie wskazanej literatury:	30
	- napisanie raportu z zajęć:	-
	- przygotowanie do egzaminu:	30
23.	Suma godzin	90
24.	Liczba punktów ECTS	?????

*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia