



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu  
Fizyka [S1MiKC2>FIZ]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Mikroelektronika i komunikacja cyfrowa

Rok/Semestr  
1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów  
ogólnoakademicki

–

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

| Wykład    | Laboratorium       | Inne |
|-----------|--------------------|------|
| 15        | 20                 | 0    |
| Ćwiczenia | Projekty/seminaria |      |
| 0         | 0                  |      |

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Hanna Orlikowska-Rzeźnik  
hanna.orlikowska-rzeznik@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy). Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student potrafi definiować podstawowe pojęcia fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe i podać proste przykłady ich zastosowania w otaczającym świecie - [K\_W03]
2. Student potrafi sformułować i objaśnić podstawowe prawa fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów, określić podstawowe ograniczenia i zakres ich stosowalności oraz podać przykłady zastosowania do opisu zjawisk w otaczającym świecie - [K\_W03]

### Umiejętności:

1. Student umie przeprowadzić analizę podstawowych zjawisk fizycznych - [K\_U04]
2. Student potrafi zastosować podstawowe prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu prostych problemów w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów - [K\_U04]
3. Student potrafi korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł - [K\_U04]

### Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę w przedmiocie - [K\_K01]
2. Student jest świadomy znaczenia wiedzy z obszaru fizyki w kształceniu inżynierów - [K\_K01]
3. Student potrafi współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z powierzonych obowiązków, wykazać odpowiedzialność za efekty pracy zespołu - [K\_K01]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: nabyta wiedza jest weryfikowana na podstawie wyników testu zaliczeniowego (forma mieszana; pytania testowe jednokrotnego wyboru i pytania otwarte). Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Laboratoria: zaliczenie na podstawie pisemnych sprawozdań z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne oraz odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie minimum 85% wszystkich zaplanowanych dla studenta ćwiczeń (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdań).

### Treści programowe

Program obejmuje wybrane zagadnienia z elektromagnetyzmu, optyki, mechaniki i fizyki współczesnej, w tym elementów fizyki kwantowej, ze szczególnym uwzględnieniem ich zastosowań w elektronice i telekomunikacji.

### Tematyka zajęć

Wykład: zastosowania fizyki w elektronice i telekomunikacji, elementy fizyki klasycznej - kinematyka i dynamika (pojęcie ruchu, zasady dynamiki Newtona, zasada zachowania pędu i energii), ruch drgający, termodynamika (zasady termodynamiki, przewodnictwo cieplne), pole elektrostatyczne i magnetyczne, fale elektromagnetyczne (zakresy częstotliwości i ich zastosowanie w telekomunikacji), zjawiska optyczne (interferencja i dyfrakcja), elementy fizyki współczesnej w tym kwantowej.

Laboratoria: ćwiczenia laboratoryjne z zakresu elektromagnetyzmu, optyki i mechaniki, obejmujące m.in. wyznaczanie zależności przewodnictwa od temperatury dla półprzewodników i przewodników, badanie optycznych widm emisyjnych, wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej ciał stałych.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, filmy, doświadczenia, dyskusja

Laboratoria: wykonywanie doświadczeń, wykonanie sprawozdania, dyskusja, omówienie wykonanych doświadczeń i sprawozdań

### Literatura

Podstawowa:

Podstawowa Fizyka dla szkół wyższych, tom 1-3, OpenStax.org

<https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1>

<https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2>

<https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3>

S. Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007

Uzupełniająca:

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki, tom 1-5, PWN Warszawa 2012

Materiały udostępniane przez wykładowcę w trakcie semestru

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|  | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy  | 60     | 2,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 35     | 1,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu) | 25     | 1,00 |