



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Fizyka techniczna

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Zarządzania

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Anna Dychalska

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: [anna.dychalska@put.poznan.pl](mailto:anna.dychalska@put.poznan.pl)

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Piotrowo 3, 61-138 Poznań

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z fizyki i matematyki w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla szkół średnich oraz wiedzę z matematyki w zakresie określonym przez treści programowe dla pierwszego roku studiów. Student powinien posiadać umiejętność czytania ze zrozumieniem oraz pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Student powinien posiadać umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, jak również powinien wykazywać gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z Fizyki niezbędnej do poprawnego korzystania z rozwiązań



z zakresu różnych dziedzin techniki. Zrozumienie podstawowych praw fizycznych oraz ich relacji w stosunku do otaczającego świata. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów z zagadnień interdyscyplinarnych. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Student nazywa i opisuje podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu działań inżynierskich [P6S\_WG\_16]

Student nazywa i opisuje typowe technologie przemysłowe oraz posiada pogłębioną wiedzę o technologiach budowy i eksploatacji maszyn [P6S\_WG\_17]

#### Umiejętności

Student wykorzystuje metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich [P6S\_UW\_10]

Student stosuje typowe metody rozwiązywania prostych problemów z zakresu budowy i eksploatacji maszyn [P6S\_UW\_15]

#### Kompetencje społeczne

Student ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje [P6S\_KR\_01]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana w postaci egzaminu pisemnego w formie testu jednokrotnego wyboru. Test składa się z 20-25 pytań (testowych). Do każdego zadania jest 5 możliwych odpowiedzi i tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną podane studentom z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej i/lub na platformie ekursy. Przykładowe zadania egzaminacyjne są prezentowane i omawiane wspólnie po każdym wykładzie.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć ćwiczeniowych weryfikowane są poprzez wykonywanie zadań rachunkowych na zajęciach oraz napisanie kolokwium końcowego. Kolokwium składa się z 5 zadań rachunkowych, próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Ocena formująca: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań ocenianych przez prace pisemne.

Ocena podsumowująca: na podstawie wyników średniej ocen cząstkowych oceny formującej. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

### Treści programowe



Program przedmiotu obejmuje takie zagadnienia jak: wektory - opis wektorowy oraz podstawowe działania na wektorach; ruch postępowy - kinematyka punktu materialnego; ruch obrotowy, dynamika punktu materialnego oraz - zasady zachowania energii, pędu, masy i momentu; dynamika ruchu obrotowego; elektrostatyka - analiza zachowania się ładunku w polu elektrostatycznym, równania Maxwella, fale elektromagnetyczne, optyka geometryczna i falowa, termodynamika; elementy fizyki współczesnej.

### Metody dydaktyczne

1. Wykład informacyjny - prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami analizy różnych problemów dotyczących zagadnień inżynierskich, dyskusja w formie pytań.
2. Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań podanych przez prowadzącego na tablicy.

### Literatura

#### Podstawowa

1. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy fizyki t 1-5, PWN Warszawa 2003
2. Fizyka dla inżynierów cz. 1 i 2, J. Massalski, M. Massalska, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006
3. J. Massalski, M. Massalska. Zadania z rozwiązaniami t 1-2.

#### Uzupełniająca

1. Podręczniki online: Fizyka dla szkół wyższych:

<https://openstax.pl/pl/>

2. Marta Skorko, Fizyka, podręcznik dla studentów wyższych technicznych studiów zawodowych

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, wykonanie zadań) <sup>1</sup>	55	2

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności