

---

teacher: dr Anna Mozrzyńmas

teacher\_usos: [https://usos.upwr.edu.pl/kontroler.php?\\_action=katalog2/osoby/pokazOsobe&os\\_id=17099](https://usos.upwr.edu.pl/kontroler.php?_action=katalog2/osoby/pokazOsobe&os_id=17099)

teacher\_researchgate: <https://www.researchgate.net/profile/Anna-Mozrzyńmas>

teacher\_orcid: none

email: [anna.mozrzyńmas@upwr.edu.pl](mailto:anna.mozrzyńmas@upwr.edu.pl)

tags:

- sem1
  - subject\_link: <https://sylabus.upwr.edu.pl/pl/6/2/4/5/41>
- 

## Literatura

- S. Przestalski: Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2001
  - H. Kleszczyńska, M. Kilian, J. Kuczera (red): Laboratorium fizyki, biofizyki i agrofizyki, Wyd. UP, Wrocław, 2008
  - R. Resnik, D. Halliday „Fizyka” tom I i II, PWN, Warszawa 1999
  - R. Resnick, D. Halliday, J. Walker: Podstawy Fizyki, Tom I-V, PWN, Warszawa, 2019
- 

## Zaliczenie

### Wykład

Kolokwium / potencjalne wejściówki

### Ćwiczenia

Sprawozdania z ćwiczeń

---

## Daty

TBD

---

## Tematy

### Ćwiczenia 1 (14.10.23r.)

#### Wektory

- Dodawanie wektorów
- Odejmowanie wektorów
- Mnożenie wektorów

- Mnożenie wektorów przez skalary

## Wykład 1 (14.10.23r.)

### Zjawisko fizyczne

### Wielkości fizyczne

- podstawowe i pochodne
- skalarne i wektorowe

### [Układ SI \(https://pl.wikipedia.org/wiki/Uk%C5%82ad\\_SI\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Uk%C5%82ad_SI)

Nazwa	Symbol	Mierzona wielość
<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Metr">metr</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Metr">https://pl.wikipedia.org/wiki/Metr</a> )	m	<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/D%C5%82ugo%C5%9B%C4%87">długość</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/D%C5%82ugo%C5%9B%C4%87">https://pl.wikipedia.org/wiki/D%C5%82ugo%C5%9B%C4%87</a> )
<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Kilogram">kilogram</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Kilogram">https://pl.wikipedia.org/wiki/Kilogram</a> )	kg	<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Masa_(fizyka)">masa</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Masa_(fizyka)">https://pl.wikipedia.org/wiki/Masa_(fizyka)</a> )
<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Sekunda">sekunda</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Sekunda">https://pl.wikipedia.org/wiki/Sekunda</a> )	s	<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Czas">czas</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Czas">https://pl.wikipedia.org/wiki/Czas</a> )
<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Amper">amper</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Amper">https://pl.wikipedia.org/wiki/Amper</a> )	A	<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%85d_elektryczny">prąd elektryczny</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%85d_elektryczny">https://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%85d_elektryczny</a> )
<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Kelwin">kelwin</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Kelwin">https://pl.wikipedia.org/wiki/Kelwin</a> )	K	<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Temperatura">temperatura</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Temperatura">https://pl.wikipedia.org/wiki/Temperatura</a> )
<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Mol">mol</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Mol">https://pl.wikipedia.org/wiki/Mol</a> )	mol	<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Liczno%C5%9B%C4%87_materii">liczność materii</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Liczno%C5%9B%C4%87_materii">https://pl.wikipedia.org/wiki/Liczno%C5%9B%C4%87_materii</a> )
<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Kandela">kandela</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Kandela">https://pl.wikipedia.org/wiki/Kandela</a> )	cd	<a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%9Awiat%C5%82o%C5%9E">światłość</a> ( <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%9Awiat%C5%82o%C5%9E">https://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%9Awiat%C5%82o%C5%9E</a> )

### Mechanika

- Kinematyka (jak coś się porusza)
- Dynamika (dlaczego coś się porusza)

### Ruch postępowy

- Prostoliniowy
- Krzywoliniowy

### Wektor położenia (godzący)

### Ruch krzywoliniowy

\$  
 $\left| \Delta \overrightarrow{r} \right| < S$   
 \$

### Ruch prostoliniowy

$$\frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} = \vec{v}$$

## Prędkość liniowa

$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$$

## Prędkość chwilowa

$$\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} = \frac{d\vec{r}}{dt}$$

## Granica

## Sieczna

## Przyspieszenie

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

## Chwilowe

$$\vec{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{d\vec{v}}{dt}$$

## Holograf prędkości

## Styczne

---