


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Mechanika II - wykład		13.2.0579	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Fizyki Doświadczalnej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr Joanna Gondek			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2 30 h zajęć (udział studenta w zajęciach) - 1 ECTS praca własna studenta - 1 ECTS	
Wykład			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykład konwersatoryjny</li> <li>- Wykład problemowy</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- praca własna - przygotowanie się do egzaminu</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		egzamin ustny	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Aktywność na zajęciach oraz opanowanie przewidzianych programem treści przedmiotu.	
		Składowe oceny	Próg zaliczeniowy
		aktywność na zajęciach	0 %
		egzamin	51 %
		Składowe oceny końcowej	10 %
			90 %
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Ocena aktywności na zajęciach	mtd. dydak 7	mtd. dydak 8
Wiedza				
K_W01	+	+		
K_W02	+	+		
K_W06	+	+		
K_W11	+	+		
Umiejętności				
K_U01	+	+		
K_U03	+	+		
K_U07	+	+		
K_U16	+	+		
Kompetencje				
K_K01	+			
K_K02	+			
K_K05	+	+		
K_K08	+	+		

#### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

##### A. Wymagania formalne

-

##### B. Wymagania wstępne

Znajomość zagadnień objętych przedmiotem Mechanika I.

#### Cele kształcenia

Zapoznanie na poziomie akademickim z podstawowym działem fizyki jakim jest mechanika (cd).  
Poznanie podstawowych wielkości fizycznych z kinematyki i dynamiki bryły sztywnej.  
Poznanie praw dynamiki ośrodków ciągłych.

#### Treści programowe

Dynamika bryły sztywnej:

1. Równania ruchu bryły sztywnej
2. Moment pędu i energia bryły sztywnej w ruchu obrotowym
3. Tensor momentu bezwładności

Mechanika płynów:

1. Statyka płynów
2. Dynamika płynów

#### Wykaz literatury

Podstawowa:

- A. K. Wróblewski, J. A. Zakrzewski, Wstęp do fizyki, Tom 1, PWN, Warszawa 1984;  
A. K. Wróblewski, J. A. Zakrzewski, Wstęp do fizyki, Tom 2, cz. I; PWN, Warszawa 1989;  
W. Demtroeder, Fizyka doświadczalna, Tom 1: Mechanika i ciepło, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2011;  
D. Halliday, R. Resnick; Fizyka, PWN, Warszawa 2003/2004;  
A. Januszajtis, Fizyka dla politechnik, Tom I. Części; PWN, W-wa 1977  
R. Feynman, Feynmana wykłady z fizyki, PWN 1974;  
C. Kittel, W. D. Knight, M. A. Ruderman, Mechanika, PWN, Warszawa 1975  
R. Zarzycki, J. Prywer, Mechanika płynów; Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 2022;  
M. Bossak, Podstawy mechaniki ośrodków ciągłych, Biblioteka Naukowa Instytutu Lotnictwa; W-wa 2016  
Gołębiowski, Mechanika płynów w zadaniach,  
A. Henkel, W. Krzyżanowski, W. Szuszkiewicz, K. Wódkiewicz, Zadania i problemy z fizyki: Mechanika klasyczna i relatywistyczna, PWN, Warszawa 1999;  
J. Araminowicz, Zbiór zadań z fizyki: mechanika, elektryczność, magnetyzm, PWN, Warszawa – Łódź 1998;  
W. Hajko, Fizyka w przykładach, WNT, Warszawa 1967;  
S. B. Cahn, B. E. Nadgorny, A Guide to Physics Problems, part 1, Mechanics, Relativity, and Electrodynamics, Kluwer Academic Publishers, New

York, Boston, Dordrecht, London, Moscow 2004;

Major American Universities Ph.D. Qualifying Questions and Solutions, Problems and Solutions on Mechanics, World Scientific Publishing, Singapore 1994.

Uzupełniająca:

W. Bauer, G. D. Westfall, University Physics with Modern Physics, McGraw-Hill, New York 2011;

W. Benenson, J. W. Harris, H. Stocker, H. Lutz, Handbook of Physics, Springer, New York 2002;

D. Kleppner, R. J. Kolenkow, An Introduction to Mechanics, McGraw-Hill, Boston 1973;

R. A. Serway, J. W. Jewett, Jr., Principles of Physics, Thomson Brooks/Cole, Belmont 2006;

R. Wolfson, Essential University Physics, Addison-Wesley, San Francisco 2012;

H. D. Young, R. A. Freedman, Sears and Zemansky's University Physics: with Modern Physics, Addison-Wesley, San Francisco 2012.

### Kierunkowe efekty uczenia się

K\_W01 ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii fizycznych, rozumie ich historyczny rozwój i znaczenie nie tylko dla fizyki, ale i dla nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata

K\_W02 rozumie rolę eksperymentu fizycznego, matematycznych modeli teoretycznych przybliżających rzeczywistość oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych

K\_W06 zna i rozumie podstawowe prawa i zasady mechaniki nierelatywistycznej oraz relatywistycznej

K\_W11 zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane w mechanice klasycznej, elektrodynamice, mechanice kwantowej i fizyce statystycznej

K\_U01 potrafi sformułować podstawowe prawa fizyczne używając formalizmu matematycznego

K\_U03 potrafi stosować formalizm fizyki klasycznej do opisu zjawisk na poziomie makroskopowym

K\_U07 posiada umiejętność ilościowej analizy ruchu drgającego i falowego oraz opisu zjawisk optycznych, akustycznych oraz oddziaływania światła z materią

K\_U16 potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się

K\_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

K\_K02 potrafi precyzyjnie formułować problemy służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu

K\_K05 rozumie potrzebę i znaczenie popularyzacji wiedzy fizycznej

K\_K08 potrafi kompetentnie wypowiadać się na temat podstawowych problemów fizyki i jej zastosowań

### Wiedza

Student zna:

- podstawowe definicje wielkości fizycznych oraz prawa przyrody w zakresie klasycznej mechaniki bryły sztywnej;
- podstawy hydrostatyki i hydrodynamiki.

### Umiejętności

Student potrafi:

- używać podstawowych wielkości fizycznych z zakresu mechaniki bryły sztywnej i mechaniki płynów;
- posługiwać się rachunkiem wektorowym i różniczkowym w opisie zjawisk fizycznych;
- formułować i rozwiązywać równania ruchu bryły sztywnej;
- formułować i rozwiązywać równania hydrostatyki i hydrodynamiki;
- dyskutować, pozyskiwać i weryfikować informacje na dany temat oraz formułować wypowiedzi ustne.

### Kompetencje społeczne (postawy)

Student ma świadomość:

- ograniczeń wiedzy wyniesionej ze szkoły średniej, że jest to wiedza podstawowa dotycząca najprostszycy sytuacji fizycznych,
- różnicy między uczeniem się w szkole a studiowaniem na uczelni wyższej - rozumie znaczenie pracy własnej.
- przydatności pracy w zespole, wspólnego rozwiązywania problemów.

### Kontakt

[http://mfi.ug.edu.pl/pracownik/913/joanna\\_gondek](http://mfi.ug.edu.pl/pracownik/913/joanna_gondek)