


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Mechanika II - ćwiczenia		13.2.0575	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Fizyki Doświadczalnej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr Joanna Gondek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3 45 h zajęć (udział studenta w zajęciach) - 2 ECTS praca własna studenta - 1 ECTS	
Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 45 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza tekstów z dyskusją - Dyskusja - Rozwiązywanie zadań 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Aktywność na zajęciach oraz opanowanie przewidzianych programem treści przedmiotu.	
		Składowe oceny	Próg zaliczeniowy
		aktywność na zajęciach	0%
		kolokwium	51%
			Składowa oceny końcowej
			10%
			90%
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Kolokwium	Ocena aktywności na zajęciach	mtd. dydakt 4	mtd. dydakt 5	mtd. dydakt 6	mtd. dydakt 7	mtd. dydakt 8
Wiedza								
K_W01		+	+					
K_W02		+	+					
K_W06		+	+					
K_W11		+	+					
Umiejętności								
K_U01		+	+					
K_U03		+	+					
K_U07		+	+					
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. Cząstki; 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