

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika II - wykład (Wykład), PG_00153882						
Kierunek studiów	Fizyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski brak		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Joanna Gondek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		0.0		25.0	55
Cel przedmiotu	przedstawienie na poziomie akademickim zagadnień fizyki z zakresu mechaniki (cd): poznanie podstawowych wielkości i prawidłowości dynamiki bryły sztywnej, dynamiki ośrodków ciągłych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZL3_U07] posiada umiejętność ilościowej analizy ruchu drgającego i falowego oraz opisu zjawisk optycznych, akustycznych oraz oddziaływania światła z materią	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.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FIZL3_U03] potrafi stosować formalizm fizyki klasycznej do opisu zjawisk na poziomie makroskopowym	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.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FIZL3_K05] rozumie potrzebę i znaczenie popularyzacji wiedzy fizycznej	Student ma świadomość: – ograniczeń wiedzy wyniesionej ze szkoły średniej, że jest to wiedza podstawowa dotycząca najprostszych sytuacji fizycznych; – różnicy między uczeniem się w szkole a studiowaniem na uczelni wyższej; – ograniczeń stosowalności mechaniki klasycznej, – znaczenia pracy własnej; – przydatności pracy w zespole, wspólnego rozwiązywania problemów.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FIZL3_K01] zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	Student ma świadomość: – ograniczeń wiedzy wyniesionej ze szkoły średniej, że jest to wiedza podstawowa dotycząca najprostszych sytuacji fizycznych; – różnicy między uczeniem się w szkole a studiowaniem na uczelni wyższej; – ograniczeń stosowalności mechaniki klasycznej, – znaczenia pracy własnej; – przydatności pracy w zespole, wspólnego rozwiązywania problemów.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FIZL3_K02] potrafi precyzyjnie formułować problemy służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu	Student ma świadomość: – ograniczeń wiedzy wyniesionej ze szkoły średniej, że jest to wiedza podstawowa dotycząca najprostszych sytuacji fizycznych; – różnicy między uczeniem się w szkole a studiowaniem na uczelni wyższej; – ograniczeń stosowalności mechaniki klasycznej, – znaczenia pracy własnej; – przydatności pracy w zespole, wspólnego rozwiązywania problemów.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZL3_U16] potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się	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.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FIZL3_W06] zna i rozumie podstawowe prawa i zasady mechaniki nierelatywistycznej oraz relatywistycznej	Student zna: – definicje wielkości fizycznych oraz prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie mechaniki bryły sztywnej; – podstawy prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie hydrostatyki i hydrodynamiki, – zna ograniczenia stosowalności metod i przybliżeń mechaniki klasycznej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZL3_W11] zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane w mechanice klasycznej, elektrodynamice, mechanice kwantowej i fizyce statystycznej	Student zna: – definicje wielkości fizycznych oraz prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie mechaniki bryły sztywnej; – podstawy prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie hydrostatyki i hydrodynamiki, – zna ograniczenia stosowalności metod i przybliżeń mechaniki klasycznej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZL3_U01] potrafi sformułować podstawowe prawa fizyczne używając formalizmu matematycznego	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.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FIZL3_K08] potrafi kompetentnie wypowiadać się na temat podstawowych problemów fizyki i jej zastosowań	Student ma świadomość: – ograniczeń wiedzy wyniesionej ze szkoły średniej, że jest to wiedza podstawowa dotycząca najprostszych sytuacji fizycznych; – różnicy między uczeniem się w szkole a studiowaniem na uczelni wyższej; – ograniczeń stosowalności mechaniki klasycznej, – znaczenia pracy własnej; – przydatności pracy w zespole, wspólnego rozwiązywania problemów.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FIZL3_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	Student zna: – definicje wielkości fizycznych oraz prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie mechaniki bryły sztywnej; – podstawy prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie hydrostatyki i hydrodynamiki, – zna ograniczenia stosowalności metod i przybliżeń mechaniki klasycznej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja

	<table><tr><td>Efekt kierunkowy</td><td>Efekt z przedmiotu</td><td>Sposób weryfikacji i oceny efektu</td></tr><tr><td>[FIZL3_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 innych nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata</td><td>Student zna: – definicje wielkości fizycznych oraz prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie mechaniki bryły sztywnej; – podstawy prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie hydrostatyki i hydrodynamiki, – zna ograniczenia stosowalności metod i przybliżeń mechaniki klasycznej.</td><td>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja</td></tr></table>	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu	[FIZL3_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 innych nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata	Student zna: – definicje wielkości fizycznych oraz prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie mechaniki bryły sztywnej; – podstawy prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie hydrostatyki i hydrodynamiki, – zna ograniczenia stosowalności metod i przybliżeń mechaniki klasycznej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu					
[FIZL3_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 innych nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata	Student zna: – definicje wielkości fizycznych oraz prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie mechaniki bryły sztywnej; – podstawy prawidłowości zjawisk przyrody w zakresie hydrostatyki i hydrodynamiki, – zna ograniczenia stosowalności metod i przybliżeń mechaniki klasycznej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja					
Treści przedmiotu	Dynamika bryły sztywnej: definicja, tensor momentu bezwładności bryły sztywnej, równania ruchu bryły sztywnej, moment pędu i energia bryły sztywnej w ruchu obrotowym, w ruchu obrotowo-postępowym. Statyka i dynamika płynów: r-nie ciągłości płynu, prawo Pascala, prawo Archimedesesa, równanie Eulera, równanie Bernoulliego.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość zagadnień objętych przedmiotem Mechanika I.						
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej				
	egzamin	51.0%	100.0%				
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	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. Częstki; 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 C. Gołębiewski, Mechanika płynów w zadaniach, A. Hennel, W. Krzyżanowski, W. Szuszkiewicz, K. Wódkiewicz, Zadania i problemy z fizyki: Mechanika klasyczna i relatywistyczna, PWN, Warszawa 1999; 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;					
	Uzupełniająca lista lektur	brak					
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:					
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	nie dotyczy						
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy						

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.