

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pracownia fizyczna I - Mechanika (Ćw. laboratoryjne), PG_00155876						
Kierunek studiów	Fizyka medyczna (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		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Łukasz Sobolewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	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	45		0.0		75.0	120
Cel przedmiotu	Poznanie na poziomie akademickim podstawowych działów fizyki: kinematyka, dynamika i mechanika płynów. Rozwijanie umiejętności przeprowadzania doświadczeń laboratoryjnych związanych z mechaniką oraz analizowania i interpretowania wyników tych doświadczeń. Ukazanie fizyki jako nauki fundamentalnej dla całej grupy nauk przyrodniczych, medycyny, chemii, biologii.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDL3_U24] potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się	Student posiada umiejętność: stosowania podstawowych pakietów oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych; • planowania i przeprowadzania doświadczeń fizycznych z mechaniki; • planowania własnego uczenia się	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDL3_W12] zna podstawowe przyrządy pomiarowe, ich budowę i zasadę działania oraz zastosowania prostych układów elektronicznych	Student zna: • budowę i zasadę działania podstawowych przyrządów pomiarowych używanych w doświadczeniach fizycznych z zakresu mechaniki; • podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDL3_U16] potrafi skutecznie komunikować się ze współpracownikami i innymi pracownikami, potrafi pracować w zespole, potrafi właściwie gospodarować czasem swoim i współpracowników	Student posiada umiejętność: stosowania podstawowych pakietów oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych; • planowania i przeprowadzania doświadczeń fizycznych z mechaniki; • planowania własnego uczenia się	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDL3_W13] zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	Student zna: • budowę i zasadę działania podstawowych przyrządów pomiarowych używanych w doświadczeniach fizycznych z zakresu mechaniki; • podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZMEDL3_K01] zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	Student rozwija: umiejętności komunikacji i współpracy w grupie w celu poprawnego przeprowadzenia doświadczenia; • umiejętność konstruktywnej oceny i udzielania opinii na temat pracy własnej i innych uczestników grupy; • umiejętność konstruktywnej oceny własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; • swoją świadomość profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki zawodowej poprzez rzetelne przeprowadzanie doświadczeń fizycznych i sporządzanie sprawozdań; • poszanowanie dla zasad bezpieczeństwa pracy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDL3_K07] ma poczucie odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	Student rozwija: umiejętności komunikacji i współpracy w grupie w celu poprawnego przeprowadzenia doświadczenia; • umiejętność konstruktywnej oceny i udzielania opinii na temat pracy własnej i innych uczestników grupy; • umiejętność konstruktywnej oceny własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; • swoją świadomość profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki zawodowej poprzez rzetelne przeprowadzanie doświadczeń fizycznych i sporządzanie sprawozdań; • poszanowanie dla zasad bezpieczeństwa pracy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDL3_K09] potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	Student rozwija: umiejętności komunikacji i współpracy w grupie w celu poprawnego przeprowadzenia doświadczenia; • umiejętność konstruktywnej oceny i udzielania opinii na temat pracy własnej i innych uczestników grupy; • umiejętność konstruktywnej oceny własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; • swoją świadomość profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki zawodowej poprzez rzetelne przeprowadzanie doświadczeń fizycznych i sporządzanie sprawozdań; • poszanowanie dla zasad bezpieczeństwa pracy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja
	[FIZMEDL3_U11] potrafi stosować podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych	Student posiada umiejętność: stosowania podstawowych pakietów oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych; • planowania i przeprowadzania doświadczeń fizycznych z mechaniki; • planowania własnego uczenia się	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FIZMEDL3_K14] przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy	Student rozwija: umiejętności komunikacji i współpracy w grupie w celu poprawnego przeprowadzenia doświadczenia; • umiejętność konstruktywnej oceny i udzielania opinii na temat pracy własnej i innych uczestników grupy; • umiejętność konstruktywnej oceny własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; • swoją świadomość profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki zawodowej poprzez rzetelne przeprowadzanie doświadczeń fizycznych i sporządzanie sprawozdań; • poszanowanie dla zasad bezpieczeństwa pracy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja
	[FIZMEDL3_K06] ma świadomość profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki zawodowej	Student rozwija: umiejętności komunikacji i współpracy w grupie w celu poprawnego przeprowadzenia doświadczenia; • umiejętność konstruktywnej oceny i udzielania opinii na temat pracy własnej i innych uczestników grupy; • umiejętność konstruktywnej oceny własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; • swoją świadomość profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki zawodowej poprzez rzetelne przeprowadzanie doświadczeń fizycznych i sporządzanie sprawozdań; • poszanowanie dla zasad bezpieczeństwa pracy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport

Treści przedmiotu	Metody pomiarowe z fizyki klasycznej z zastosowaniem technik elektronicznych. Planowanie pomiarów, budowa układów pomiarowych, wykonanie pomiarów, ocena niepewności pomiarów. Sprawdzanie podstawowych praw natury i obserwacje zjawisk fizycznych przez wykonanie doświadczeń laboratoryjnych z mechaniki: Wyznaczenie współczynnika lepkości cieczy. Spadanie kulki w viskozymetrze Zależność współczynnika lepkości od temperatury Badanie mechanicznego wahadła Badanie wartości siły naciągu nici wahadła mechanicznego Badanie prawa Archimedeasa Ruch wózka na równi pochyłej Badanie ruchu krzywoliniowego Zasada zachowania energii mechanicznej Rzut ukośny Badanie ruchu prostoliniowego		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	sprawozdania	50.0%	60.0%
	odpowiedzi ustne	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A.1. wykorzystywana podczas zajęć: P. Biłski, M. Dobies, A. Kozak, M. Makrocka-Rydzik Materiały do ćwiczeń ze wstępu do pracowni fizycznej. Normy ISO i matematyka w laboratorium Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2014 J. R. Taylor, Wstęp do analizy błędu pomiarowego, PWN, 1995. H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, 1997. T. Dryński, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, t. 1-4, PWN 1980 D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki Tom II, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2003. A. Wróblewski, J. Zakrzewski, Wstęp do fizyki , PWN, Warszawa 1984. B. Jaworski, A. Dietlaf, L. Miłkowska, G. Siergiejew, Kurs fizyki, Tom I, PWN Warszawa 1984. A.2. studiowana samodzielnie przez studenta: J. Orear, Fizyka, Tom I, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1979. J. Kalisz, M. Massalska, J. M. Massalski, Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami, PWN, 1974. A. Hennel, W. Krzyżanowski, W. Szuszkiewicz, K. Wódkiewicz, Zadania i problemy z fizyki, PWN, 1974. A. Hennel, W. Szuszkiewicz, Zadania i problemy z fizyki, PWN, 1993. J. Jędrzejewski, W. Kruczek, A. Kujawski, Zbiór zadań z fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1984. K. Jezierski, B. Kołdka, K. Sierański, Skrypt do ćwiczeń z fizyki dla studentów I roku Wyższych Uczelni, cz.2. Scripta, 2000. C. Malinowska-Adamska, Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, 1993. G. L. Squires, Praktyczna fizyka, PWN, 1992	
	Uzupełniająca lista lektur	A. McCormick, A. Elliot, Health Physics, Cambridge University Press, 2001. M. Hollins, Medical Physics, 1990. M. C. Cedrik, Zadania z fizyki, PWN, 1975. A. V. Heuvelen, Physics, HCP, 1986. R. P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands, Feynmana wykłady z fizyki, Tom I cz.2, Tom II, PWN, 2011/2012. R. Splinter, Physics in medicine and biology, CRC Press, 2010. P. Davidovits, Physics in Biology and Medicine, Academic Press, 2008	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.