

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pracownia fizyczna I - Mechanika, elektryczność, magnetyzm (Ćw. laboratoryjne), PG_00154127						
Kierunek studiów	Fizyka medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski brak		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
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	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		65.0	110
Cel przedmiotu	Poznanie na poziomie akademickim podstawowych działów fizyki: kinematyka, dynamika, elektryczność i magnetyzm. Rozwijanie umiejętności przeprowadzania doświadczeń laboratoryjnych związanych z mechaniką i elektromagnetyzmem oraz analizowania i interpretowania wyników tych doświadczeń. Ukazanie fizyki jako nauki fundamentalnej dla całej grupy nauk przyrodniczych czyli 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; – planowania własnego uczenie się.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[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; – planowania własnego uczenie się.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] 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 zasad bezpieczeństwa pracy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[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 zasad bezpieczeństwa pracy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[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 zasad bezpieczeństwa pracy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[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 zasad bezpieczeństwa pracy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK2] 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; – 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 i rozumie: – podstawowe wielkości fizyczne i prawa z mechaniki, elektryczności i magnetyzmu; – rolę eksperymentu fizycznego z mechaniki, elektryczności i magnetyzmu; – elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów z mechaniki, elektryczności i magnetyzmu; – jednostki podstawowych wielkości fizycznych.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] 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 zasad bezpieczeństwa pracy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[FIZMEDL3_W12] zna podstawowe przyrządy pomiarowe, ich budowę i zasadę działania oraz zastosowania prostych układów elektronicznych	Student zna i rozumie: – podstawowe wielkości fizyczne i prawa z mechaniki, elektryczności i magnetyzmu; – rolę eksperymentu fizycznego z mechaniki, elektryczności i magnetyzmu; – elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów z mechaniki, elektryczności i magnetyzmu; – jednostki podstawowych wielkości fizycznych.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport

Treści przedmiotu	<p>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, elektryczności i magnetyzmu:</p> <p>Rezonans akustyczny Wyznaczanie modułu Younga metodą strzałki ugięcia Badanie przepływu powietrza Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego przy pomocy wahadła rewersyjnego Wyznaczanie momentu bezwładności wahadła Maxwella Wyznaczanie progu słyszalności oraz krzywych izofonicznych Prostowanie prądu zmiennego. Układ Greatza Cechowanie termopary Obliczanie pojemności kondensatora przy pomocy krzywej rozładowania Charakterystyka żarówki o włóknie wolframowym oraz grzejnika z drutu oporowego Badanie transformatora Obwód rezonansowy RLC (układ szeregowy) Wyznaczanie pola magnetycznego wewnątrz solenoidu przy pomocy hallotronu</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	sprawozdania	100.0%	60.0%
	odpowiedzi ustne	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, 1997. T. Dryński, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, t. 1-4, PWN 1980 K. Jezierski, B. Kołodka, K. Sierański, Skrypt do ćwiczeń z fizyki dla studentów I roku Wyższych Uczelni, cz.2. Scripta, 2000 J. R. Taylor, Wstęp do analizy błęd pomiarowego, PWN, 1995 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</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>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</p>	
	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.