

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza danych pomiarowych , PG_00172744						
Kierunek studiów	Modelowanie matematyczne i analiza danych (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 Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Fizyki Doświadczalnej -> Zakład Fizyki Atomowej i Molekularnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Marek Józefowicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Łukasz Sobolewski dr hab. Marek Józefowicz				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60		10.0		80.0	150
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawami metod opracowania danych pomiarowych oraz analizy błędów pomiarowych w naukach doświadczalnych, zdobycie umiejętności prawidłowego opracowania i prezentowania wyników pomiarów doświadczalnych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MMiADL3_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	Student potrafi rozwiązywać problemy z wykorzystaniem rachunku prawdopodobieństwa i metod statystyki	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SK5] realizacja zadania problemowego
	[MMiADL3_W08] zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń	Student zna podstawowe zasady analizy błędu pomiarowego.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego
	[MMiADL3_U07] potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące poznanych zagadnień	Student potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[MMiADL3_U08] potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ściśle i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań	Student potrafi formułować problemy badawcze w ujęciu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
Treści przedmiotu	1. Wartość średnia i niepewność (odchylenie) standardowa serii pomiarów bezpośrednich. 2. Niepewność standardowa średniej arytmetycznej 3. Wartość średnia serii niezależnych i zależnych pomiarów pośrednich. 4. Złożona niepewność standardowa serii niezależnych pomiarów pośrednich. 5. Złożona niepewność standardowa serii zależnych pomiarów pośrednich. 6. Niepewność standardowa (odchylenie standardowe) średniej serii pomiarów pośrednich niezależnych. 7. Ocena niepewności maksymalnej w pomiarach pośrednich metoda różniczki zupełnej 8. Ocena niepewności maksymalnej w pomiarach pośrednich metoda pochodnej logarytmicznej 9. Metoda regresji liniowej (dopasowanie funkcji liniowej do wyników doświadczalnych). 10. Histogram i rozkład zmiennej losowej skokowej (średnia rozkładu, wariancja, dystrybuenta). 11. Histogram i rozkład zmiennej losowej ciągłej (średnia rozkładu, wariancja, dystrybuenta). 12. Rozkład normalny (Gausa) (średnia rozkładu, wariancja, dystrybuenta). 13. Rozkład normalny standaryzowany (średnia rozkładu, wariancja, dystrybuenta). 14. Rozkład t-Studenta 15. Rozkład dwumianowy (Bernulliego) i Poissona		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość analizy matematycznej I		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium	51.0%	40.0%
	egzamin	51.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. Bielski, R. Ciuryło Podstawy metod opracowania pomiarów (Wydawnictwo UMK) J.R. Taylor Wstęp do analizy błędu pomiarowego (PWN, Warszawa)	
	Uzupełniająca lista lektur	H. Szydłowski Wstęp do pracowni fizycznej (Wydawnictwo UAM, Poznań) H. Szydłowski Pracownia fizyczna (PWN, Warszawa)	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.