

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyka, PG_00168482						
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Anita Dąbrowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	45.0	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		0.0		65.0	125
Cel przedmiotu	Wyposażenie studenta w narzędzia matematyczne niezbędne do opisu zjawisk fizycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BJORL3_U04] potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i informatycznym do analizy i rozwiązywania problemów z zakresu ochrony radiologicznej i bezpieczeństwa jądowego	Student potrafi użyć oprogramowania komputerowego do przeprowadzenia analizy statystycznej wyników badań. Student potrafi, korzystając z pakietu Python, 1. przygotować dane do analizy statystycznej, 2. zaprezentować dane w formie graficznej, 3. obliczyć podstawowe statystyki opisowe z próby, 4. wyznaczać przedziały ufności dla średniej, frakcji i wariancji, 5. przeprowadzić podstawowe testy parametryczne i nieparametryczne, 6. testować normalność rozkładu, 7. przeanalizować powiązania między zmiennymi	[SU6] demonstration of practical skills
	[BJORL3_U10] Stosuje podstawowe metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych	Student potrafi: 1. rozwiązywać proste zadania z rachunku prawdopodobieństwa, 2. dobrać i zastosować odpowiednie metody statystyczne do opracowania wyników badań, 3. zaprezentować i zinterpretować wyniki analiz statystycznych.	[SU6] demonstration of practical skills
	[BJORL3_W12] Ma wiedzę z zakresu metod matematycznych i statystycznych pozwalającą na analizę danych	Student zna: 1. podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa, 2. pojęcia i metody statystyki opisowej, 3. pojęcia estymacji punktowej i przedziałowej, 4. podstawy wnioskowania statystycznego, w tym zasady formułowania hipotez statystycznych oraz ich weryfikowania, 5. podstawowe testy parametryczne i nieparametryczne, 6. metody analizy powiązań między zmiennymi.	[SW4] test/exam - oral or written
	[BJORL3_W02] rozumie rolę eksperymentu fizycznego i chemicznego, matematycznych modeli teoretycznych przybliżających rzeczywistość, oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych	Student rozumie: potrzebę stosowania i znaczenie opisu probabilistycznego oraz statystycznego, w tym wnioskowania statystycznego, w metodach badawczych	[SW4] test/exam - oral or written
Treści przedmiotu	1. Probabilistyczne podstawy statystyki: przestrzeń probabilistyczna, zdarzenia niezależne, prawdopodobieństwo warunkowe, twierdzenie Bayes 2. Zmienne losowe dyskretne i ciągłe. Rozkłady zmiennej losowej: dwumianowy, Poissona, normalny i wykładniczy. 3. Statystyka opisowa: rozkłady częstości, prezentacja graficzna danych empirycznych, miary położenia i zróżnicowania wyników, miary asymetrii i koncentracji. 4. Centralne twierdzenie graniczne 5. Pojęcie populacji. Próba losowa i rozkłady statystyk z próby 6. Estymacja punktowa i przedziałowa. Problem minimalnej liczebności próby 7. Wnioskowanie statystyczne. Błędy I i II rodzaju. Wartość krytyczna. Prawdopodobieństwo statystyczne 8. Podstawowe testy parametryczne i nieparametryczne 9. Wnioskowanie statystyczne w analizie korelacji i regresji		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy języka Python.		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test z wykładu	51.0%	30.0%
	2 kolokwia	51.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J. Podgórski, Statystyka dla studiów licencjackich, Wydawnictwo PWE, Warszawa 2019 A. Plucińska, E. Pluciński, Rachunek prawdopodobieństwa. Statystyka matematyczna. Procesy stochastyczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019 D. C. Montgomery, G. C. Runger, Applied Statistics and Probability for Engineers, John Wiley & Sons, 2014	
	Uzupełniająca lista lektur	M. Gągolewski, M. Bartoszek, A. Cena, Przetwarzanie i analiza danych w języku Python, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.