

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyka, PG_00207509						
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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		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 hab. Anita Dąbrowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	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		55.0	100
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_U10] Stosuje 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] demonstracja umiejętności praktycznych
	[BJORL3_W12] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody matematyczne i statystyczne wykorzystywane w analizie 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/egzamin - ustny lub pisemny
	[BJORL3_W02] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu 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/egzamin - ustny lub pisemny
	[BJORL3_U04] Potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i informatycznym do analizy i rozwiązywania problemów z zakresu ochrony radiologicznej i bezpieczeństwa jądrowego.	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] demonstracja umiejętności praktycznych
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.