

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyka I, PG_00189026						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Nikodem Mrozek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	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		3.0		62.0	125
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z pojęciami statystyki opisowej, estymatorami i metodami testowania hipotez oraz praktyczne ich wykorzystanie przy użyciu programów statystycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MATL3_W08] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	Student zna i potrafi wykorzystać wybrane programy statystyczne do rozwiązywania problemów z użyciem metod statystyki opisowej.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego
	[MATL3_W05] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane pojęcia, metody i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki oraz podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia z tych dziedzin, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania	Student zna i rozumie wybrane pojęcia statystyki opisowej, estymatory i metody testowania hipotez	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MATL3_U05] potrafi poprawnie posługiwać się pojęciami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, potrafi stosować poznane twierdzenia i metody tych dziedzin oraz umie zinterpretować otrzymane wyniki	Student potrafi wykorzystać praktycznie przy użyciu programów statystycznych pojęcia statystyki opisowej, estymatory i metody testowania hipotez.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
[MATL3_U07] potrafi zaplanować sposób rozwiązania złożonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ściśle i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań	Student potrafi zidentyfikować problem statystyczny oraz rozwiązać go z wykorzystaniem pojęć statystyki opisowej, estymatorów i metod testowania hipotez.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<p>1. Elementy statystyki opisowej - miary położenia, rozproszenia, asymetrii i koncentracji. 2. Współczynniki korelacji i regresja liniowa. 3. Wybrane rozkłady prawdopodobieństwa pojawiające się w statystyce: rozkład normalny, χ^2, t-Studenta, FSnedecora. 4. Podstawowe statystyki i ich rozkłady - estymatory średniej, wariancji. 5. Estymacja parametrów rozkładu. Podstawowe własności estymatorów - nieobciążoność, zgodność, efektywność. Nierówność Cramera-Rao. 6. Metody uzyskiwania estymatorów (momentów, największej wiarygodności). 7. Estymacja przedziałowa. Przedziały ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji. 8. Weryfikacja hipotez statystycznych: błąd I i II rodzaju, moc testu, lemat Neymana-Pearsona, testowanie normalności rozkładu oraz testowanie hipotez parametrycznych w modelach zakładających normalność badanego rozkładu. 9. Testy nieparametryczne (test Kołmogorowa-Smirnowa, test Wilcoxon, test χ^2-Pearsona). 10. Praktyczne przećwiczenie powyższych zagadnień przy użyciu pakietów R i Statistica.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw analizy matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%
	egzamin	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. L. Gajek, M. Kałuszka, Wnioskowanie statystyczne dla studentów, WNT Warszawa 1990. 2. J. Greń, Modele i zadania statystyki matematycznej, PWN Warszawa 1972. 3. W. Krysicki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach - część II, PWN W-wa 2004. 4. A. Plucińska, E. Pluciński, Probabilistyka: Rachunek prawdopodobieństwa. Statystyka matematyczna. Procesy stochastyczne, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne Warszawa 2000. 5. A. Jokiel-Rokita, R. Magiera. Modele i metody statystyki matematycznej w zadaniach, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	T. Górecki, Podstawy statystyki z programem R, Wydawnictwo BTC 2011
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	nie dotyczy	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.