

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyka i probablistyka dla nauczycieli, PG_00204267						
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 Agnieszka Demby					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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		3.0		62.0	125
Cel przedmiotu	Pogłębienie i poszerzenie wiedzy studentów - przyszłych nauczycieli matematyki zarówno o podstawowych pojęciach statystyki opisowej, kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa, stosowanych w matematyce szkolnej, jak i umiejętności rozwiązywania zadań związanych z tymi pojęciami, włącznie z użyciem arkusza kalkulacyjnego Excela.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MATL3_U05] potrafi poprawnie posługiwać się poznaczonymi pojęciami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, potrafi stosować poznane twierdzenia i metody tych dziedzin oraz umie zinterpretować otrzymane wyniki	- Potrafi poprawnie posługiwać się poznaczonymi w ramach tego wykładu pojęciami kombinatoryki, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, potrafi - na prostym i średnim poziomie trudności - stosować poznane twierdzenia i metody tych dziedzin oraz umie zinterpretować otrzymane wyniki, w szczególności przy rozwiązywaniu trudniejszych zadań z kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa z matematyki szkolnej, jak również przy opracowywaniu, przedstawianiu i interpretowaniu danych statystycznych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MATL3_U07] potrafi zaplanować sposób rozwiązania złożonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ściśle i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań	- Potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ściśle i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań w zakresie celów i treści przedmiotu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na dostępność dla uczniów. - Potrafi wykorzystywać programy komputerowe Excel i GeoGebra przy analizie danych statystycznych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[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	- Zna i rozumie podstawowe pojęcia i twierdzenia kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa oraz podstawowe pojęcia i narzędzia statystyki opisowej; zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia z tych dziedzin, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania, w tym przykłady manipulacji i błędnych rozumowań pojawiających się przy stosowaniu statystyki i rachunku prawdopodobieństwa przy interpretacjach z życia codziennego.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja

Treści przedmiotu	<p>1. Podstawowe typy szeregów statystycznych. Analiza danych statystycznych - miary tendencji centralnej, położenia, rozproszenia. Rozkład częstości. Krzywa Gaussa.</p> <p>2. Graficzne przedstawienie serii danych i zależności między dwiema seriami danych. Korelacja, regresja.</p> <p>3. Przykłady ćwiczeń ze statystyki opisowej z użyciem arkusza kalkulacyjnego.</p> <p>4. Uporządkowane zliczanie układów elementów, w tym z zastosowaniem podstawowych schematów kombinatorycznych, drzewek i innych grafów.</p> <p>5. Rachunek prawdopodobieństwa a statystyka. Różne definicje prawdopodobieństwa.</p> <p>6. Modelowanie doświadczeń losowych, w tym wieloetapowych.</p> <p>7. Schemat Bernoulliego - różne aspekty i zastosowania.</p> <p>8. Gry losowe i loterie. Wartość oczekiwana wygranej.</p> <p>9. Rozwiązywanie trudniejszych zadań z zakresu kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa z zakresu matematyki szkolnej.</p> <p>10. Związki statystyki i rachunku prawdopodobieństwa z życiem codziennym, w tym problem podejmowania decyzji, przykłady manipulacji i błędnych rozumowań. Przykłady popularyzacji zagadnień z zakresu statystyki, kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa.</p>																				
Wymagania wstępne i dodatkowe																					
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1227 794 1256">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 1227 1137 1256">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 1227 1481 1256">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1263 794 1292">Egzamin</td> <td data-bbox="799 1263 1137 1292">51.0%</td> <td data-bbox="1142 1263 1481 1292">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1299 794 1328">Aktywność</td> <td data-bbox="799 1299 1137 1328">51.0%</td> <td data-bbox="1142 1299 1481 1328">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1335 794 1364">Ocena postawy studenta</td> <td data-bbox="799 1335 1137 1364">51.0%</td> <td data-bbox="1142 1335 1481 1364">0.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1370 794 1400">Projekt</td> <td data-bbox="799 1370 1137 1400">51.0%</td> <td data-bbox="1142 1370 1481 1400">25.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1406 794 1435">Kolokwium</td> <td data-bbox="799 1406 1137 1435">51.0%</td> <td data-bbox="1142 1406 1481 1435">25.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin	51.0%	30.0%	Aktywność	51.0%	20.0%	Ocena postawy studenta	51.0%	0.0%	Projekt	51.0%	25.0%	Kolokwium	51.0%	25.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej																			
Egzamin	51.0%	30.0%																			
Aktywność	51.0%	20.0%																			
Ocena postawy studenta	51.0%	0.0%																			
Projekt	51.0%	25.0%																			
Kolokwium	51.0%	25.0%																			

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. M.Zakrzewski, T.Żak, Kombinatoryka, prawdopodobieństwo i zdrowy rozsądek, Quadrivium, Wrocław 1998.</p> <p>2. M.Kałuska, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka dla uczniów szkół średnich, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1997.</p> <p>3. Materiały przygotowujące do Europejskiego Konkursu Statystycznego: https://eks.stat.gov.pl/materiały.html</p> <p>4. T.Michalski, Statystyka, WSiP, Warszawa 2012.</p> <p>5. A.Engel, T.Varga, W.Walser, Strategia czy przypadek? Gry kombinatoryczne i probabilistyczne, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1979.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Książki popularnonaukowe, np. z serii: Świat jest matematyczny, RBA Collectionables,S.A.</p> <p>2. Artykuły z czasopism i portali popularnonaukowych (np. deltami.edu.pl) oraz oraz portali i czasopism dla nauczycieli (np."Matematyka w Szkole", "Matematyka").</p> <p>3. A.Obecny, Statystyka opisowa w Excelu dla szkół. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2002.</p> <p>4. W.J.Gmurman, Zbiór zadań z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, Wydawnictwo Naukow-Techniczne, Warszawa 1976</p> <p>5. T.Gerstenkorn, T.Śródka, Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe,Warszawa 1983.</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Dla zestawu danych z poniższego zadania wyznaczyć dwie, sensowne dla danego badania, miary:</p> <p>(i) tendencji centralnej - inne niż średnia arytmetyczna i średnia ważona,</p> <p>(ii) rozproszenia.</p> <p>Podać nazwy wyznaczanych miar.</p> <p>Zadanie (z podręcznika szkolnego): Andrzej spytał 20 spotkanych przypadkowo dorosłych osób, ile mają dzieci. Otrzymał kolejno następujące odpowiedzi: 2, 2, 3, 0, 1, 1, 0, 2, 3, 4, 0, 2, 1, 1 0, 4 5 0, 1, 0.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.