Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyka i probabilistyka 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_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 wybranepojęcia i twierdzenia kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa oraz wybrane pojęcia i narzędzia statystyki opisowej; zna wybrane 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/ dyskusja
	[MATL3_U05] potrafi poprawnie posługiwać się poznanymi pojęciami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, potrafi stosować poznane twierdzenia i metody tych dziedzin oraz umie zinterpretować otrzymane wyniki	- Potrafi poprawnie posługiwać się poznanymi w ramach tego wykładu pojęciami kombinatoryki, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, potrafi 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/ dyskusja [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 ścisłe i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań	- Potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ścisłe 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/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu	1. Podstawowe typy szeregów statystycznych. Analiza danych statystycznych - miary tendencji centralnej,położenia, rozproszenia. Rozkład częstości. Krzywa Gaussa. 2. Graficzne przedstawienie serii danych i zależności między dwiema seriami danych. Korelacja, regresja. 3. Przykłady ćwiczeń ze statystyki opisowej z użyciem arkusza kalkulacyjnego. 4. Uporządkowane zliczanie układów elementów, w tym z zastosowaniem podstawowych schematów kombinatorycznych, drzewek i innych grafów. 5. Rachunek prawdopodobieństwa a statystyka. Różne definicje prawdopodobieństwa. 6. Modelowanie doświadczeń losowych, w tym wieloetapowych. 7. Schemat Bernoulliego - różne aspekty i zastosowania. 8. Gry losowe i loterie. Wartość oczekiwana wygranej. 9. Rozwiązywanie trudniejszych zadań z zakresu kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa z zakresu matematyki szkolnej. 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.
Wymagania wstępne i dodatkowe	
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwium	51.0%	25.0%
Projekt	51.0%	25.0%
Ocena postawy studenta	51.0%	0.0%
Egzamin	51.0%	30.0%
Aktywność	51.0%	20.0%

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

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.