



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|--|---|------------------------|--------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Wnioskowanie w wielowymiarowej statystyce, PG_00044136 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Matematyka | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2026 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2026/2027 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| 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 | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Matematyki Stosowanej -> Zakład Równań Różniczkowych i Zastosowań Matematyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Anna Szafrąńska | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Anna Szafrąńska | | | | | |
| Formy zajęć | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 15.0 | 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 | 5.0 | | 60.0 | | 125 |
| Cel przedmiotu | Klasyczne statystyczne wprowadzenie do analizy danych. Laboratorium komputerowe o charakterze praktycznym z wykorzystaniem narzędzi pakietu R i/lub języka Python. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K7_W07] opisuje wybrany pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i do statystycznej obróbki danych | Umie analizować dane empiryczne używając pakietów R. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K7_K04] formułuje opinie na temat zagadnień matematycznych | Umie przeprowadzić wnioskowanie z wyników uzyskanych metodami analizy danych. | | | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce | | |
| | [K7_U06] stosuje rozkłady probabilistyczne i ich własności w zagadnieniach praktycznych, orientuje się w podstawach statystyki oraz w podstawach statystycznej obróbki danych | Posługuje się technikami statystyki matematycznej do analizy wybranych zbiorów danych wspomagając się komputerem. | | | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania | | |

| | | | |
|---|--|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu | <p>Treści przedmiotu - wykład Elementy algebry liniowej i analizy funkcjonalnej na potrzeby metod statystyki wielowymiarowej. Wielowymiarowy rozkład normalny, statystyki opisowe i ich rozkłady, analiza składowych głównych, analiza czynnikowa, analiza skupień.</p> <p>Treści przedmiotu - laboratoria Implementacja zagadnień:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Odległość statystyczna. 2. Rozkład spektralny macierzy kowariancji. 3. Wielowymiarowy rozkład normalny. 4. Rozkłady statystyk opisowych. 5. Dekompozycja macierzy kowariancji. 6. Analiza składowych głównych. 7. Analiza skupień - metoda k-średnich. | | |
| | <p>Treści przedmiotu - seminarium Przygotowanie prezentacji z wybranego zagadnienia, np.: metody wyboru zmiennych, wielowymiarowa regresja liniowa, analiza skupień (grupowanie hierarchiczne, rozmyte, algorytmy gęstościowe), analiza dyskryminacyjna (liniowa i kwadratowa), drzewa decyzyjne, sieci neuronowe (jednokierunkowe, rekurencyjne, konwolucyjne).</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Zaliczenie z przedmiotów: rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna. | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Seminarium | 0.0% | 10.0% |
| | Laboratorium | 50.0% | 45.0% |
| | Egzamin | 50.0% | 45.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <p>J.Kogan, Introduction to Clustering Large and High-Dimensional Data, Cambridge University Press, 2007.</p> <p>T.Panek, J.Zwierzchowski, Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej, Oficyna Wydawnicza SGH, 2013.</p> <p>I.Koch, Analysis of Multivariate and High Dimensional Data, Cambridge University Press, 2014.</p> <p>R.Johnson, D.Wichern, Applied Multivariate Statistical Analysis, Pearson, 2014.</p> | |
| | Uzupełniająca lista lektur | <p>W.K.Hardle, L.Simar, Applied Multivariate Statistical Analysis, Springer, 2015.</p> <p>C.Chatfield, A.J.Collins, Introduction to Multivariate Analysis, CRC, 2017.</p> | |
| | Adresy eZasobów | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Wyznacz składowe główne zadanej macierzy kowariancji. Wykorzystując metodę k-średnich dokonaj klasteryzacji podanego zbioru danych. | | |
| Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.