



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wnioskowanie w wielowymiarowej statystyce, PG_00044136						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			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	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Anna Szafrńska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Anna Szafrńska					
Formy zajęć i metody nauczania	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						
Dodatkowe informacje: Kurs na e-Nauczaniu (wykład, laboratorium, seminarium): https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29022							
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	Klasykne statystyczne wprowadzenie do analizy danych. Laboratorium komputerowe o charakterze praktycznym z wykorzystaniem narzędzi pakietu R.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U08] zna podstawowe rozkłady probabilistyczne i ich własności; potrafi je stosować w zagadnieniach praktycznych, orientuje się w podstawach statystyki (zagadnienia estymacji i testowanie hipotez) oraz w podstawach statystycznej obróbki danych		Posługuje się technikami statystyki matematycznej w analizach zjawisk losowych.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W01] posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki		Potrafi estymować parametry rozkładów metodami analitycznymi.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W09] zna podstawy modelowania stochastycznego w matematyce finansowej i aktuarialnej lub w naukach przyrodniczych, w szczególności fizyce, chemii lub biologii		Modeluje zjawiska losowe z użyciem języka statystyki wspomagając się komputerem.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
[K7_W12] zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych		Umie analizować dane empiryczne używając pakietów R.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			
Treści przedmiotu	Elementy R. Style, wzorce i struktury w analizie danych. Notacja analizy funkcjonalnej w analizie danych. Modele statystyczne. Wstęp do wnioskowania. Regresja. Metody grupowania. Wstęp do klasyfikacji i używanych w analizie danych algorytmów. Metody klasyfikacji. Problemy z danymi wielowymiarowymi. Elementy analizy składowych głównych. Algorytm k-średnich.						

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%
	Projekt 1	50.0%	15.0%
	Egzamin	50.0%	30.0%
	Projekt 2	50.0%	15.0%
	Test	50.0%	30.0%
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	<p>Podstawowe</p> <p>https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29022 - Kurs na e-Nauczaniu (wykład, laboratorium, seminarium):</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Dla danego rozkładu wielowymiarowego wyznacz rozkłady brzegowe i rozkłady warunkowe. Wyznacz składowe główne zadanej macierzy kowariancji. Wykorzystując metodę k-średnich dokonaj klasteryzacji podanego zbioru danych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		