



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyka z wykorzystaniem SAS, PG_00027638						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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			mieszane (blended-learning)		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Analizy Nieliniowej i Statystyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Karol Dziejul					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	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: 2.0						
Adresy na platformie eNauczanie:							
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	35.0	100		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z wybranymi metodami i narzędziami statystyki matematycznej wraz z różnorodnymi przykładami jej zastosowań w różnych dziedzinach życia korzystając przy tym z możliwości jakie daje pakiet SAS dla realizacji niezbędnych obliczeń.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U12] umie posłużyć się statystycznymi charakterystykami populacji i ich odpowiednikami próbkowymi, umie prowadzić proste wnioskowania statystyczne, także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych, potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem	student umie rozwiązać zagadnienia testowania hipotez: dla wartości oczekiwanej, odchylenia standardowego, ANOVA.			[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W09] zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych	Studenci potrafią używając pakietu SAS obrócić dane metodami GLM, drzewami decyzyjnymi.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U07] potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego, w tym także bazujących na jego zastosowaniach, rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu	Studenci wyłącznie pracują na rzeczywistych danych. Ich zadaniem jest wybór najlepszego modelu			[SU1] Ocena realizacji zadania			

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe rozkłady Rozkłady chi-kwadrat, t-Studenta i F-Snedecora -centralne i niecentralne. 2. Testowanie hipotez parametrycznych, Test ANOVA two factors Błąd I i II rodzaju, 3. Test jednostajnie najmocniejszy. twierdzenie Neymana Pearsona 4. Porównanie model (GLM) , sieci neuronowych i drzew decyzyjnych 5. Klasyfikacja i regresja dla drzew decyzyjnych, lasy losowe, Procedura w SAS proc hpsplit 6. False dicoverly rate, czyli fałszywe odkrycia. Tw. Benjamini Hochberga 								
Wymagania wstępne i dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rachunek prawdopodobieństwa 2. Programowanie w SAS 								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykład 50%. lab 50%</td> <td>60.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	wykład 50%. lab 50%	60.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
wykład 50%. lab 50%	60.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Bartos, W. Dyczka, W. Krysicki Rachunek Prawdopodobieństwa i Statystyka Matematyczna w Zadaniach część 2 Wydawnictwo Naukowe PWN 2. Robert S. Witte, John S. Witte. Statistics, Hoboken, NJ : John Wiley & Sons Inc., 2017.Wydanie 11 3. L. Breiman, J. Friedman, R. Olshen, and C. Stone. Classification and Regression Trees Chapman & Hall/CRC, [post 2005]. 4. Bradley Efron, Trevor Hastie. Computer Age Statistical Inference Algorithms, Evidence, and Data Science Cambridge University Press 2016 5. De Jong, P., & Heller, G. (2008). Generalized Linear Models for Insurance Data (International Series on Actuarial Science). Cambridge: Cambridge University Press. <p>J. Bartoszewicz, Wykłady ze statystyki matematycznej, PWN, Warszawa 1996..</p>							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testy na równość wartości oczekiwanych i wariancji. t-Student ANOVA. Rozumienie wyników SAS przy modelowaniu GLM 								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								