



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyka z wykorzystaniem SAS, PG_00027638						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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			na uczelni		
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)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Karol Dziejul					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. Karol Dziejul dr inż. Magdalena Chmara					
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: 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		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 wnioski 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"> <li>1. Podstawowe rozkłady Rozkłady chi-kwadrat, t-Studenta i F-Snedecora -centralne i niecentralne.</li> <li>2. Testowanie hipotez parametrycznych, Test ANOVA two factors Błąd I i II rodzaju,</li> <li>3. Test jednostajnie najmocniejszy. twierdzenie Neymana Pearsona</li> <li>4. Porównanie model (GLM) , sieci neuronowych i drzew decyzyjnych</li> <li>5. Klasyfikacja i regresja dla drzew decyzyjnych, lasy losowe, Procedura w SAS proc hpsplit</li> <li>6. False dicoverly rate, czyli fałszywe odkrycia. Tw. Benjamini Hochberga</li> </ol>								
Wymagania wstępne i dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rachunek prawdopodobieństwa</li> <li>2. Programowanie w SAS</li> </ol>								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="450 385 1489 452"> <thead> <tr> <th data-bbox="450 385 794 421">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 385 1139 421">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1139 385 1489 421">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="450 421 794 452">wykład 50%. lab 50%</td> <td data-bbox="794 421 1139 452">60.0%</td> <td data-bbox="1139 421 1489 452">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	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Bartos, W. Dyczka, W. Krysickit Rachunek Prawdopodobieństwa i Statystyka Matematyczna w Zadaniach część 2 Wydawnictwo Naukowe PWN</li> <li>2. Robert S. Witte, John S. Witte. Statistics, Hoboken, NJ : John Wiley \&amp; Sons Inc., 2017.Wydanie 11</li> <li>3. L. Breiman, J. Friedman, R. Olshen, and C. Stone. Classification and Regression Trees Chapman \&amp; Hall/CRC, [post 2005].</li> <li>4. Bradley Efron, Trevor Hastie. Computer Age Sta-tistical Inference Algorithms, Evidence, and Data Science Cambridge University Press 2016</li> <li>5. De Jong, P., &amp; Heller, G. (2008). Generalized Linear Models for Insurance Data (International Series on Actuarial Science). Cambridge: Cambridge University Press.</li> </ol>							
	Uzupełniająca lista lektur	J. Bartoszewicz, Wykłady ze statystyki matematycznej, PWN, Warszawa 1996..							
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Testy na równość wartości oczekiwanych i wariancji. t-Student ANOVA. Rozumienie wyników SAS przy modelowaniu GLM</li> </ol>								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								