



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyka II, PG_00021508						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
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 -> Katedra Analizy Nieliniowej i Statystyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Karol Dzedziul				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. Karol Dzedziul				
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						
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	Przedstawienie roli wymiaru Vapnika Czervonenkisa dla poprawnej estymacji funkcji regresji przy pomocy drzew decyzyjnych, czyli co sprawia, że mamy twierdzenie o zgodności. Wyprowadza się formuły kryteriów informacyjnych: kryterium AKAIKE, Fishera. Pokazuje się rolę nierówności Rao-Cramera w kontekście granic poznania, czyli rola nieoznaczoności. Laboratorium ma charakter aplikacyjny.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Estymator regresji, Twierdzenia Cantelliego Gliwienki i o zgodności regresji</li><li>2. Faktoryzacja macierzy</li><li>3. Kombinatoryka wg. Vapnika i Czervonenkisa. Generowanie klas Vapnika Czervonenkisa</li><li>4. Tw. Rao-Blackwella tw. Hodgesa-Lehmana.</li><li>5. Informacje Kulbacka Leiblera, Kryteria informacyjne AKAIKE.</li><li>6. Nierówność Cramera Rao.</li><li>7. Rola informacji</li><li>8. Laboratorium- Modele GLM, modele regresyjne przy użyciu drzew decyzyjnych, sieci neuronowych. Koncepcja Random forest</li></ul>						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Statystyka matematyczna i Statystyka z SAS, Rachunek prawdopodobieństwa						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	1/2ćwiczenia+1/2 egzamin ustny		60.0%		100.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>J. Bartoszewicz Wykłady ze Statystyki matematycznej PWN Warszawa 1989</p> <p>Sadanori Konishi, Genshiro Kitagawa: "Information Criteria and Statistical Modeling" Springer Series in Statistics 2008</p> <p>Leo Breiman, Jerome Friedman, Charles J. Stone, R.A. Olshen Classification and Regression Trees Taylor &amp; Francis, 1984</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>R. Zieliński Siedem wykładów wprowadzających do statystyki matematycznej PWN Warszawa 1990</p> <p>E.L. Lehmann, G. Casella, Theory of Point Estimation Springer Texts in Statistics 2nd Edition 1998 19</p>
	Adresy eZasobów	<p>Podstawowe  <a href="https://drive.pg.edu.pl/s/7XJfAXz1IbdCVW">https://drive.pg.edu.pl/s/7XJfAXz1IbdCVW</a> - Całość wykładu znajduje się w <a href="https://drive.pg.edu.pl/s/7XJfAXz1IbdCVW">https://drive.pg.edu.pl/s/7XJfAXz1IbdCVW</a> pliki lecture2.pdf i statystykalecture.pdf          Uzupełniająca          Adresy na platformie eNauczanie:</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. AKAIKE 2. Wymiar VC, przykłady, miary złożoności (tw.1.6) 3. Estymator f dla drzew decyzyjnych. Jego konstrukcja. 4. Twierdzenie Cantelli Gliwienki i uogólnienia z perspektywy wymiaru VC. 5. PCA czyli twierdzenia o rozkładzie macierzy (zastosowania PCA) 6. Przestrzeń stanów, przestrzeń statystyczna przykład</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.