

KARTA PRZEDMIOTU OFEROWANEGO W SZKOLE DOKTORSKIEJ

Kod przedmiotu	4606-PS-0000000-0301	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Bayesowska analiza danych		
			w j. angielskim	Bayesian data analysis		
Rodzaj zajęć	specjalnościowe					
Kierownik przedmiotu	Dr hab. inż. Krzysztof Fornalski		Prowadzący zajęcia	Dr hab. inż. Krzysztof Fornalski		
Jednostka realizująca	Wydział Fizyki	Dyscyplina/y naukowa/e				
Poziom kształcenia	kształcenie doktorantów	Semestr studiów		zimowy / letni		
Język zajęć	polski/ angielski					
Forma zaliczenia	Projekt	Sumaryczna liczba godzin w semestrze		30	Sumaryczna liczba ECTS	2
Minimalna liczba uczestników	10	Maksymalna liczba uczestników		30	Dostępność dla studentów I lub II stopnia	Tak/ Nie
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium	Seminarium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo					
	łącznie w semestrze	20		10		

1. Wymagania wstępne

Podstawy statystyki

2. Cele przedmiotu

Celem przedmiotu jest poszerzenie warsztatu badacza o umiejętność stosowania bayesowskich metod statystycznej analizy danych.

3. Treści programowe (dla każdego typu zajęć oddzielnie)

Wykład

1. Podstawy analizy statystycznej
2. Twierdzenie Bayesa
3. Rozumowanie bayesowskie: prawdopodobieństwo aprioryczne
4. Zagadnienie wyboru modelu
5. Metody regresji bayesowskiej
6. Analiza szumów
7. Przykłady zastosowania metod bayesowskich

Laboratorium

4. Efekty uczenia się

Rodzaj efektu	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się w SZD	Sposób weryfikacji efektów uczenia*
Wiedza			
W01	Student zna podstawy bayesowskiej analizy danych, rozumie różnice między metodami klasycznymi a bayesowskimi	SD_W2	Projekt

Umiejętności			
U01	Student umie posługiwać się bayesowskimi metodami analizy danych, takimi jak wybór najbardziej wiarygodnego modelu czy bayesowskich metod regresji	SD_U2	Projekt
Kompetencje społeczne			
K01	Student umie ocenić wiarygodność analizowanych danych.	SD_K4	Projekt

* dozwolone sposoby weryfikacji efektów uczenia się: egzamin; egzamin ustny; kolokwium pisemne; kolokwium ustne; ocena projektu; ocena sprawozdania; ocena raportu; ocena prezentacji; ocena aktywności w trakcie zajęć; prace domowe; test

5. Kryteria oceny

Projekt – model lub program komputerowy wdrażający jedną z przedstawionych metod

6. Literatura

[1] D.S. Sivia, J. Skilling, Data Analysis. A Bayesian Tutorial, Oxford University Press, 2006.

7. Nakład pracy studenta niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się**

Lp.	Opis	Liczba godzin
1	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu	30
2	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji, egzaminów, sprawdzianów itp.	10
3	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do zajęć oraz opracowania sprawozdań, projektów, prezentacji, raportów, prac domowych	10
4	godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do egzaminu, sprawdzianu, zaliczenia	10
Sumaryczny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

** 1 ECTS pracy = 25-30 godzin nakładu pracy studenta (np. 2 ECTS = 60 godzin; 4 ECTS = 110 godzin)

8. Informacje dodatkowe

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2