

Mathematical Statistics - Laboratory - course description

General information	
Course name	Mathematical Statistics - Laboratory
Course ID	11.3-WK-liEP-SML-L-S14_pNadGenHFFFJ
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Informatics and Econometrics
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Bachelor's degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	4
ECTS credits to win	2
Available in specialities	Statistics and Econometrics
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr Ewa Synówka

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Laboratory	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studenta z praktycznymi podstawami wnioskowania statystycznego.

Prerequisites

Zaliczony wykład z Rachunku prawdopodobieństwa.

Scope

1. Zajęcia wprowadzające dotyczące wykorzystywanego oprogramowania.
2. Wyliczanie prawdopodobieństw. Zastosowanie i zilustrowanie działania Centralnego Twierdzenia Granicznego.
3. Podstawowe rozkłady statystyki matematycznej. Wyznaczanie kwantyli oraz wartości krytycznych.
4. Zilustrowanie wpływu parametrów rozkładu normalnego na wartości próby (symulacje).
5. Zilustrowanie działania twierdzenia o zbieżności dystrybucji empirycznej.
6. Estymacja punktowa.
7. Wyznaczanie przedziałów ufności dla parametrów rozkładu normalnego. Badanie wpływu poziomu ufności i rozmiaru próby na długość wyznaczanych przedziałów.
8. Podstawy weryfikacji hipotez statystycznych: błąd pierwszego i drugiego rodzaju. Moc testu. Obszar krytyczny i p-wartość.
9. Testowanie hipotez statystycznych w modelu normalnym. Zastosowanie przedziałów ufności do weryfikacji hipotez.
10. Testy zgodności rozkładu.

Teaching methods

Rozwiązywanie zadań z danymi umownymi i rzeczywistymi przy użyciu wybranego pakietu statystycznego z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi teoretycznych.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student umie obliczać prawdopodobieństwa popełnienia błędu I i II rodzaju oraz wyznaczyć moc testu.	• K_W04 • K_U16 • K_U33	• an evaluation test • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory
Student, dla znanych mu testów statystycznych, wie, jak podjąć decyzję o przyjęciu lub odrzuceniu hipotezy statystycznej.	• K_U14 • K_U16	• a discussion • an evaluation test • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory
Student wie, że badania statystyczne dają przybliżoną wiedzę o badanym zjawisku.	• K_W04 • K_W07 • K_U14	• a discussion	• Laboratory
Student potrafi określić rozkłady podstawowych statystyk z próby pochodzącej z rozkładu normalnego i zastosować je do obliczania prawdopodobieństw.	• K_U16 • K_U33	• an evaluation test • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student umie wyznaczyć oceny przedziałowe dla wybranych parametrów i zinterpretować uzyskany wynik.	• K_W01 • K_W03 • K_W04 • K_W06 • K_U33	• a discussion • an evaluation test • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory

Assignment conditions

Ocena z laboratorium wystawiona jest na podstawie dwóch kolokwii z zadaniami o zróżnicowanym poziomie trudności, pozwalającymi określić stopień opanowania narzędzi statystycznych oraz umiejętność poprawnego wnioskowania w oparciu o otrzymane wyniki analiz. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena uzyskana po zdobyciu co najmniej 50% maksymalnej sumy punktów z dwóch kolokwii.

Recommended reading

1. P. Bruce, A. Bruce, P. Gedeck, Statystyka praktyczna w data science. 50 kluczowych zagadnień w językach R i Python, Helion 2021.
2. J. Grus, Data science od podstaw. Analiza danych w Pythonie, Helion 2018.
3. M. Sobczyk, Statystyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
4. A. Zeliaś, Metody statystyczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.

Further reading

1. K. Black, Business Statistics For Contemporary Decision Making, 6th Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2010.
2. J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa 2001.

Notes

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 04-07-2022 14:01)

Generated automatically from SylabUZ computer system