

WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Informatyki	
Kierunek		Informatyka	
Specjalność			
Semestr	IV	Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus	2019/2020
Stopień studiów	I		

Nazwa przedmiotu	Metody statystyczne			
Kod przedmiotu	MS			
Łączna liczba godzin	18	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A) Praktyczny (P)			
Forma zajęć	wykład + ćwiczenia			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	3 (2+1)			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Wykład
Wymiar zajęć	9 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Ćwiczenia
Wymiar zajęć	9 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Wymagania wstępne	Znajomość analizy matematycznej i podstaw metod probabilistycznych.
Założenia i cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawami statystyki matematycznej oraz zdobycie umiejętności stosowania metod statystyki matematycznej w zagadnieniach inżynierskich.
Metody dydaktyczne	1. Wykład z elementami dyskusji. 2. Prezentacje multimedialne. 3. Pokazy przykładowych rozwiązań problemów. 4. Rozwiązywanie zadań praktycznych.

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)	Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji

WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	01. Estymatory podstawowych charakterystyk liczbowych próby losowej. 02. Metody wizualizacji danych i potrafi na ich podstawie wnioskować o kształcie rozkładu. 03. Podstawowe statystyki i ich rozkłady. 04. Pojęcie testu statystycznego i przedziału ufności. 05. Różne modele estymacji przedziałowej i testowania.	K_W01	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	01. Analizować i wizualizować próby losowe w zależności od ich liczebności. 02. Konstruować przedziały ufności dla podstawowych parametrów. 03. Testować istotność podstawowych parametrów z próby. 04. Oceniać przydatność stosowanych metod. 05. Wyprowadzać wnioski z przeprowadzonych analiz danych. 06. Analizować otrzymywane wyniki.	K_U01 K_U02	P6S_UW P6S_KK P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	01. Samodzielnego opanowywania wiedzy i doskonalenia swoich umiejętności w celu lepszego rozumienia zagadnień przedstawianych na innych przedmiotach. 02. Wykazywania aktywnej postawy i chęci współpracy z innymi podczas rozwiązywania trudnych zadań.	K_K03 K_K04	P6S_UU P6S_UO P6S_KR

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć – wykład		
1	Przypomnienie podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa: przestrzeń probabilistyczna, zmienna losowa, dystrybucja, rozkład prawdopodobieństwa, gęstość, typy zmiennej losowej, przykłady. Rozkład normalny, twierdzenia graniczne, przykłady zastosowań i ich rola w statystyce dużych prób. Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej: przestrzeń statystyczna, próba losowa, statystyka, estymator.	2
2	Statystyka dużych prób. Rozkłady empiryczne dla dużych prób, konstrukcja histogramu, przykład liczbowy, zadanie dla studentów sprawdzające umiejętność wyznaczenia histogramu. Parametry liczbowe zmiennej losowej – wartość oczekiwana i wariancja, kwantyle, moda, skośność, kurtoza. Zbieżność według prawdopodobieństwa, prawo wielkich liczb Chinczyna. Momenty próbkowe i ich zbieżność do momentów teoretycznych. Empiryczne kwantyle i ich zbieżność do kwantyli teoretycznych. Przykłady liczbowe dotyczące wyznaczania empirycznych charakterystyk zmiennej losowej.	2
3	Statystyka małych prób. Rozkłady empiryczne dla małych prób, dystrybucja empiryczna, twierdzenie Smirnowa, twierdzenie Kołmogorowa. Momenty próbkowe dla małych prób. Rozkłady t-Studenta i χ^2 . Twierdzenie Fishera. Przykłady dotyczące stosowania tablic rozkładów t-Studenta i χ^2 .	2

WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

Treści programowe		
4	Estymacja przedziałowa dla wartości oczekiwanej i odchylenia standardowego. Przykłady liczbowe dotyczące wyznaczania przedziałów ufności.	2
5	Testy parametryczne dla jednej próby dla wartości oczekiwanej i wariancji. Przykłady liczbowe dotyczące testowania	1
Forma zajęć – ćwiczenia		
1	Wyznaczanie prawdopodobieństw na podstawie twierdzeń granicznych.	1
2	Wyznaczanie histogramu, dystrybucyj empirycznej i estymatorów parametrów zmiennej losowej w oparciu o próbę losową.	2
3	Wyznaczanie prawdopodobieństw w oparciu o tablice rozkładów t-Studenta i χ^2 .	2
4	Wyznaczanie przedziałów ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji.	2
5	Testowanie wartości oczekiwanej i wariancji. Zaliczenie.	2

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie pozytywnego wyniku z kolokwium oraz aktywności studenta na zajęciach. Obecność studenta na ćwiczeniach jest obowiązkowa. Zaliczenie wykładu na podstawie pozytywnego wyniku z egzaminu pisemnego.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Kolokwia i aktywność na ćwiczeniach	U01–U07, K01–K02
	Egzamin	W01–W05

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Wasilewska, <i>Statystyka matematyczna w praktyce</i>, Difin, Warszawa 2015 2. J. Koronacki, J. Mielniczuk, <i>Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych</i>, WNT, Warszawa 2001. 3. W. Klonecki, <i>Statystyka dla inżynierów</i>, PWN, Warszawa 1999.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. L. Sachs, <i>Applied Statistics</i>, Springer-Verlag, New York, 1982. 2. J. Bartoszewicz, <i>Wykłady ze statystyki matematycznej</i>, PWN, Warszawa 1996. 3. W. Klonecki, <i>Statystyka dla inżynierów</i>, PWN, Warszawa 1999.

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	18
Przygotowanie się do zajęć	24
Studiowanie literatury	14
Udział w konsultacjach	5
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	14
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3

