

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	STATYSTYKA OPISOWA
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Descriptive statistics
Kierunek studiów	MATEMATYKA
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	MATEMATYKA
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr Kamil Powroźnik
---	--------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	VI	5
konwersatorium			
ćwiczenia	30	VI	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych zagadnień matematycznych oraz elementarnych operacji arytmetycznych.
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

1. Zapoznanie studentów z metodami i procedurami statystyki opisowej.
2. Wykształcenie umiejętności prezentacji i analizy danych statystycznych oraz wyciągania odpowiednich wniosków.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student rozumie znaczenie statystyki opisowej i jej zastosowań, w szczególności jej rolę w kontekście dylematów współczesnej cywilizacji.	K_W01
W_02	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane pojęcia i twierdzenia stanowiące podstawową wiedzę z zakresu statystyki opisowej i jej zastosowań.	K_W04
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu statystyki opisowej, aby w sposób poprawny i zrozumiały formułować złożone i nietypowe problemy matematyczne, dyskutować o nich i o sposobach ich rozwiązania oraz prezentować wyniki i treści matematyczne, w szczególności z wykorzystaniem technik informacyjno-komunikacyjnych.	K_U37
U_02	Student potrafi przedstawić dane statystyczne w postaci tabelarycznej i graficznej, obliczyć podstawowe miary statystyczne dla tych danych, dokonać analizy uzyskanych wyników oraz je zinterpretować.	K_U37
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student jest gotów do doceniania roli i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów o charakterze poznawczym oraz praktycznym, typowych dla zawodów i miejsc pracy właściwych dla absolwentów studiów na kierunku matematyka oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym rozwiązaniu problemu.	K_K02
K_02	Student jest gotów do popularnego przedstawienia laikom wybranych osiągnięć z zakresu statystyki opisowej.	K_K05

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcie, funkcje, cele i znaczenie statystyki opisowej. Zastosowanie statystyki opisowej w innych dziedzinach nauki. 2. Podstawowe pojęcia z zakresu statystyki takie jak populacja generalna, próba, dane statystyczne. Cechy statystyczne: cechy jakościowe i ilościowe, cechy dyskretne i ciągłe. 3. Skale pomiarowe. 4. Badanie statystyczne – cele i etapy. Błędy w badaniach statystycznych. 5. Formy prezentacji materiału statystycznego: tabelaryczne i graficzne. Konstrukcja szeregów rozdzielczych punktowych i przedziałowych. Histogram i inne wykresy. 6. Miary tendencji centralnej: średnie, dominanta, kwantyle, i inne. 7. Miary zmienności: wariancja, odchylenie standardowe, odchylenie ćwiartkowe, współczynnik zmienności, typowy obszar zmienności i inne. 8. Miary asymetrii. 9. Miary koncentracji. 10. Podstawowe informacje na temat rozkładu normalnego. Standaryzacja. Reguła 3 sigm. Rozkład empiryczny i jego rodzaje. 11. Zagadnienie korelacji. Współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Współczynnik korelacji rang

Spearmana.
 12. Zagadnienie regresji. Regresja liniowa. Trend liniowy. Przykłady modeli nieliniowych.
 13. Ocena dopasowania modelu regresji do danych empirycznych.
 14. Opis dynamiki zjawisk. Szeregi czasowe. Miary dynamiki: przyrosty, indeksy indywidualne i agregatowe, stopa zmian, i inne.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny, praca pod kierunkiem	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
W_02	Wykład konwencjonalny, praca pod kierunkiem	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
W_...			
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia praktyczne, praca pod kierunkiem,	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
U_02	Ćwiczenia praktyczne, praca pod kierunkiem,	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
U_....			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Dyskusja, ćwiczenia praktyczne	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium
K_02	Dyskusja, ćwiczenia praktyczne	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium
K_...			

VI. Kryteria oceny, wagi...

Szczegółowe zasady oceniania są podawane studentom na zajęciach.

Zaliczenie wykładu:

Egzamin w formie pisemnej (dla studentów, którzy uzyskali zaliczenie z ćwiczeń). Ocena z egzaminu wystawiona według poniższych zasad:

[90%-100%] punktów - bardzo dobry (5),
[80%,90%) - dobry plus (4.5),
[70%,80%) – dobry (4),
[60%,70%) – dostateczny plus (3.5),
[50%,60%) – dostateczny (3),
poniżej 50% - niedostateczny (2).

Zaliczenie ćwiczeń:

Dwa pisemne kolokwia z wykorzystaniem narzędzi komputerowych do analizy materiału statystycznego (np. Excel, SPSS).

Ocena z ćwiczeń wystawiona według poniższych zasad:

[90%-100%] punktów - bardzo dobry (5),
[80%,90%) - dobry plus (4.5),
[70%,80%) – dobry (4),
[60%,70%) – dostateczny plus (3.5),
[50%,60%) – dostateczny (3),
poniżej 50% - niedostateczny (2).

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	90
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	60

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Wierzbicki, „Statystyka opisowa”, Wyd. UW, Warszawa 2008. 2. J. Józwiak, J. Podgórski, „Statystyka od podstaw”, PWE, Warszawa 2006. 3. H. Kassyk-Rokicka, „Mierniki statystyczne”, PWE, Warszawa 1997. 4. I. Roeske-Słomka, „Statystyka opisowa”, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2016. 5. Notatki z wykładu.
Literatura uzupełniająca
<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Żyżyński, Statystyka opisowa i matematyczna dla zarządzania, Wyd. UW, 2017. 2. H. Kassyk-Rokicka (red.), „Statystyka. Zbiór zadań”, PWE, Warszawa 1997.