


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Statystyka opisowa		11.1.0422	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Matematyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	forma moduł specjalnościowy specjalizacja	stacjonarne wszystkie wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Marta Frankowska; dr Nikodem Mrozek; dr Adam Kwela; dr hab. Rafał Filipów; dr Piotr Karwasz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metoda analiz i projektów</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład problemowy</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Podstawą wystawienie oceny jest: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wynik kolokwium;</li> <li>- prezentacja zrealizowanych (samodzielnie lub w niewielkich grupach) projektów.</li> </ul>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
<b>Zakładany efekt kształcenia</b>	<b>Zaliczenie</b>	<b>Projekt</b>	<b>Obserwacja postawy studenta</b>
		Wiedza	
MMAD_W09	+		
		Umiejętności	
MMAD_U09		+	
MMAD_U13		+	
		Kompetencje społeczne	
MMAD_K10		+	+
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
A. Wymagania formalne			

Brak	
<b>B. Wymagania wstępne</b>	
Brak	
<b>Cele kształcenia</b>	
Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami statystyki opisowej oraz praktycznym jej wykorzystaniem przy użyciu programów statystycznych.	
<b>Treści programowe</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Badanie statystyczne i pomiar statystyczny.</li> <li>2. Programy komputerowe używane w statystyce .</li> <li>3. Przygotowanie danych do analiz statystycznych.</li> <li>4. Prezentacja tabelaryczna i graficzna danych statystycznych.</li> <li>5. Rozkład liczebności danych; skale pomiarowe.</li> <li>6. Klasyczne miary tendencji centralnej: średnia arytmetyczna, geometryczna i harmoniczna.</li> <li>7. Pozycyjne miary tendencji centralnej; dominanta, kwantyle (mediana, kwartyle, decyle).</li> <li>8. Miary zróżnicowania. Rozstęp statystyczny, wariancja, odchylenie przeciętne, odchylenie standardowe, odchylenie ćwiartkowe,</li> <li>9. Miary asymetrii i miary spłaszczenia.</li> <li>10. Metody analizy dynamiki zjawisk. Szeregi czasowe, metody indeksowe, przyrosty absolutne i względne, indywidualne wskaźniki dynamiki, średnia chronologiczna.</li> <li>11. Korelacja, współczynnik korelacji liniowej Pearsona.</li> <li>12. Regresja liniowa, wykładnicza i potęgowa. Metoda najmniejszych kwadratów.</li> <li>13. Dystrybuanta empiryczna.</li> </ol>	
<b>Wykaz literatury</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Wierziński, Statystyka opisowa, Wydawnictwo WZ, Warszawa 2006.</li> <li>2. S. Ostasiewicz, Z.Rusnak, U. Siedlecka, Statystyka; Wydawnictwo AE; Wrocław 1995.</li> <li>3. A.D. Aczel; Statystyka w zarządzaniu; PWN, Warszawa 2000 .</li> <li>4. Wieczorkowska. G. Wierziński, J. Statystyka: analiza badań społecznych. Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2007.</li> <li>5. W. Makać, D. Urbanek-Krzysztofiak, Metody opisu statystycznego, Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 1995.</li> <li>6. P. Biecek, Przewodnik po pakiecie R, Wrocław : Oficyna Wydawnicza GIS, cop. 2008.</li> <li>7. J. Verzani, Using R for Introductory Statistics, Boca Raton [etc.] : Chapman &amp; Hall/CRC, [post 2007], cop. 2005.</li> <li>8. H.Wicham, ggplot2, Elegant graphics for data analysis, Springer.</li> </ol>	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Wiedza</b>
MMAD_W09: zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia; MMAD_U09: potrafi wykorzystywać poznany pakiet oprogramowania lub poznany język programowania do rozwiązywania wybranych zagadnień z poznanych dziedzin, w szczególności z analizy matematycznej, algebry liniowej oraz statystyki; MMAD_U13: umie wykorzystywać programy komputerowe w zakresie analizy danych; MMAD_K10: absolwent jest gotów do analizowania danych i komunikowania wniosków z takiej analizy w przystępnej formie.	Student: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wie, czym jest statystyka, jakie są jej funkcje i zadania;</li> <li>• zna miary położenia i rozproszenia oraz miary zależności między dwoma cechami;</li> <li>• zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia (MMAD_W09).</li> </ul>
	<b>Umiejętności</b>
	Student potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotować dane do analizy statystycznej;</li> <li>• zaprezentować dane w formie tabelarycznej i graficznej;</li> <li>• obliczyć podstawowe statystyki opisowe z próby;</li> <li>• przeanalizować dwie próby pod kątem zgodności średnich, wariancji oraz potrafi wyznaczyć prostą regresji;</li> <li>• przeanalizować podaną próbę pod kątem omówionych zagadnień w poznanych pakietach statystycznych (MMAD_U09, MMAD_U13);</li> </ul>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
	Student jest gotów do analizowania danych i komunikowania wniosków z takiej analizy w przystępnej formie (MMAD_K10).
<b>Kontakt</b>	
Marta.Frankowska@mat.ug.edu.pl	