Opis zajęć (sylabus): Statystyka matematyczna

Nazwa zajęć:	**Statystyka matematyczna**	**ECTS**	**4**
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Mathematical Statistics		
Zajęcia dla kierunku studiów:	**Ekonomia**		

Język wykładowy: **polski**		Poziom studiów: **2**	
Forma studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**	Status zajęć: **kierunkowy - obowiązkowy**	Numer semestru: **1** **semestr zimowy**	
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		**2020/2021**	Numer katalogowy: **EKR-E-2SZ-1-08-KO-2020**

Koordynator zajęć:	**dr hab. Paweł Kobus, adiunkt**		
Prowadzący zajęcia:	**dr hab. Paweł Kobus, adiunkt** **Pracownicy Katedry Ekonometrii i Statystyki**		
Jednostka realizująca:	**Katedra Ekonometrii i Statystyki**		
Jednostka zlecająca:	**Wydział Ekonomiczny**		
Założenia, cele i opis zajęć:	a. Wyjaśnienie klasycznych metod statystyki matematycznej: teorii estymacji i testowania hipotez statystycznych. b. Uświadomienie konieczności stosowania metod statystyki matematycznej w badaniach ekonomicznych. c. Wypracowanie umiejętności wykorzystania oprogramowania statystycznego. **Wykład** Krótkie wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa, z naciskiem na zmienne losowe i rozkłady prawdopodobieństwa. Metody doboru próby. Podstawowe metody estymacji punktowej i przedziałowej. Testowanie hipotez statystycznych. Porównanie wielu polulacji. Wprowadzenie do modelu regresji. Testy nieparametryczne. **Ćwiczenia** Zapoznanie z oprogramowaniem statystycznym, które będzie wykorzystywane w czasie ćwiczeń laboratoryjnych i realizacji samodzielnych projektów. Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Wyznaczanie estymatorów wartości oczekiwanej z wykorzystaniem metody największej wiarogodności. Zastosowanie estymacji przedziałowej i weryfikacji hipotez do uogólnienia wniosków z próby na populację. Porównanie dwóch populacji. Badanie zależności pomiędzy cechami. Testy nieparametryczne.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a. wykład - liczba godzin: stacj: 15, niestacj. 16 b. ćwiczenia laboratoryjne - liczba godzin: stacj: 15, niestacj. 8		
Metody dydaktyczne:	dyskusja, rozwiązywanie problemu, konsultacje		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Matematyka, statystyka opisowa		
Efekty uczenia się:	**Wiedza - Zna i rozumie:** 1. rozumie znaczenie podstawowych pojęć statystyki matematycznej. 2. zna ograniczenia i warunki stosowania popularnych metod statystycznych	**Umiejętności - Potrafi:** 3. potrafi dobrać metody statystyczne odpowiednie do specyfiki badanego problemu 4. posługuje się wybranym oprogramowaniem statystycznym	**Kompetencje - Jest gotów do:** 5. jest gotowy do analizy praktycznych problemów i formułowania adekwatnych wniosków
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	kolokwium na ćwiczeniach (efekty: 3 ,4 , 5), ocena prac wykonywanych w ramach pracy własnej studenta (efekty: 3 ,4 , 5), test (pisemny lub komputerowy) (efekty: 1, 2)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	prace pisemne, zapis wyników testów komputerowych		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	kolokwium na ćwiczeniach - 30%, ocena prac wykonywanych w ramach pracy własnej studenta - 20%, test (pisemny lub komputerowy) - 50%		
Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna (wykładowa/komputerowa)		

Literatura podstawowa i uzupełniająca:

1. Krzyśko M. 2004: Statystyka matematyczna, Wydawnictwo naukowe UAM,Warszawa.
2. Jóźwiak J., Podgórski J. 2006: Statystyka od podstaw, PWE.
3. Kabacoff R.I. 2011: R in Action Data Analysis and Graphics with R, Manning Publications Co.
4. Komsta Ł. 2004: Wprowadzenie do środowiska R, http://cran.r-project.org/doc/contrib/Komsta-Wprowadzenie.pdf.
5. Suchwałko A. & A., Zagdański A. 2012: Wprowadzenie do R, https://cran.r-project.org/doc/contrib/wprowadzenie_do_R.pdf.

Uwagi:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:	
Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	**100/100**
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	**2.32/2.08 ECTS**

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

Kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza	1. rozumie znaczenie podstawowych pojęć statystyki matematycznej.	EK2_KW03	2
	2. zna ograniczenia i warunki stosowania popularnych metod statystycznych	EK2_KW03	2
Umiejętności	3. potrafi dobrać metody statystyczne odpowiednie do specyfiki badanego problemu	EK2_KU03	2
	4. posługuje się wybranym oprogramowaniem statystycznym	EK2_KU02	2
Kompetencje	5. jest gotowy do analizy praktycznych problemów i formułowania adekwatnych wniosków	EK2_KK01	1

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy