

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Kierunek:</b> Inżynieria środowiska	<b>Specjalność:</b> Powietrze, woda i ścieki			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Statystyka	<b>Kod przedmiotu:</b> 2030-IS-2N-2P-STAT			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> podstawowy	<b>Poziom studiów:</b> II stopnia	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> II	<b>Tryb:</b> niestacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: <b>Wykład:</b> 9 <b>Projekt:</b> 36	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>Wykład:</b> prof. dr hab. inż. Piotr Wodziński <b>Projekt:</b> prof. dr hab. inż. Piotr Wodziński, dr inż. Daria Mazurek-Rudnicka <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> d.mazurek@akademia.kalisz.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> zdobycie umiejętności i kompetencji stosowania ilościowych metod opisu i wnioskowania statystycznego				
<b>C2</b> stosowanie metod statystycznych w inżynierii środowiska				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	1. Matematyka z zakresu studiów I stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
<b>EU1</b>	Przeprowadza analizę danych pochodzących z badań i interpretuje wyniki	<b>C1</b>	<b>K2_W01</b> <b>K2_U04</b>	
<b>EU2</b>	Stosuje metody statystyczne do opisu zjawisk i procesów	<b>C2</b>	<b>K2_W01</b>	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>			
<b>TP1</b>	Przestrzeń zdarzeń elementarnych. Prawdopodobieństwo. Zmienne losowe i ich charakterystyki liczbowe	<b>1</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP2</b>	Wybrane skokowe oraz ciągłe rozkłady zmiennych losowych ze szczególnym uwzględnieniem rozkładu normalnego	<b>1</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP3</b>	Statystyka opisowa. Próba jednowymiarowa - wartość średnia, wariancja, odchylenie standardowe. Estymacja przedziałowa, przedziały ufności	<b>2</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP4</b>	Próba dwuwymiarowa: współczynnik korelacji, determinacji, proste regresji	<b>2</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP5</b>	Wnioskowanie statystyczne - testy parametryczne i nieparametryczne (test chi-kwadrat, testy istotności dla wartości średnich i wariancji)	<b>2</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP6</b>	Opracowanie danych doświadczalnych	<b>1</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
	<b>Projekt</b>			
<b>TP1</b>	Podstawowe operacje w arkuszu kalkulacyjnym	<b>5</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP2</b>	Tworzenie i formatowanie wykresów	<b>3</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP3</b>	Obliczanie statystycznych charakterystyk opisowych	<b>3</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP4</b>	Obliczanie miar statystycznych	<b>6</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP5</b>	Obliczanie parametrów regresji liniowej	<b>3</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP6</b>	Aproksymacja, interpolacja, ekstrapolacja danych eksperymentalnych	<b>4</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP7</b>	Obliczanie parametrów rozkładu ciągłego	<b>6</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP8</b>	Obliczanie wybranych testów statystycznych	<b>6</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				

Wykład: Sala wykładowa, z wykorzystaniem technik audiowizualnych Projekt: Sala komputerowa, z wykorzystaniem technik audiowizualnych				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
<b>EU1</b>	x	x		
<b>EU2</b>	x	x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja podczas zajęć F2. Odpowiedź ustna F3. Projekt zespołowy				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Zaliczenie pisemne P2. Zaliczenie ustne P3. Dyskusja podsumowująca				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>45</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>75</b>  <b>SUMA: 120</b>				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa 2009 2. J. Józwiak, J. Podgórski, Statystyka od podstaw, PWE, Warszawa 2012 3. A. Barańska, Elementy probabilistyki i statystyki matematycznej w inżynierii środowiska, AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków, 2008				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. J. Stankiewicz, K. Wilczek, Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej : teoria, przykłady, zadania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2011				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				