



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyka, PG_00042499						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Hydrotechniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Wioletta Gorczewska-Langner				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach	Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		4.0	70.0		104
Cel przedmiotu	Głównym celem przedmiotu jest przedstawienie terminów i pojęć wykorzystywanych w statystyce oraz wykazanie użyteczności procedur statystycznych w badaniach z zakresu nauk technicznych i przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem hydrologii, zaopatrzenia w wodę i analizy jakości wód						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W12] ma wiedzę na temat współczesnych i przydatnych dla kierunku kształcenia zasad pozyskiwania, filtracji, przetwarzania i analizy danych	Student zna standardowe narzędzia statystyczne z zakresu analizy danych i budowy modeli statystycznych	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_W01] ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmujących elementy statystyki oraz metody optymalizacji, w tym metody matematyczne, numeryczne niezbędne do: 1) modelowania i analizy działania systemów wodociagowych, a także zjawisk fizycznych w nich występujących; 2) opisu i analizy działania systemów ochrony przeciwpowodziowej; 3) analizy funkcjonalności, optymalizacji i niezawodności sanitarnych systemów inżynierskich; 4) opisu zjawisk związanych z przepływem wody w środowisku, w rurach i kanałach otwartych, filtracją, migracją zanieczyszczeń	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment statystyczny dotyczący zagadnień inżynierii środowiska.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_U11] potrafi formułować raporty przygotowujące go do podjęcia pracy badawczej; umie określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	Student zna podstawy eksploracji danych, wizualizacji, statystycznej analizy danych	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_U05] potrafi powołać się na źródła naukowe w zakresie współczesnych metod i technologii, a także zaproponować trendy rozwoju metod i zasad pozyskiwania, filtracji, przetwarzania i analizy danych	Student zna ważne pozycje literaturowe	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
Treści przedmiotu	Rachunek prawdopodobieństwa. Zdarzenia losowe. Rozkład empiryczny. Zmienna losowa, podstawowe rozkłady jednowymiarowych zmiennych losowych. Regresja pierwszego i drugiego rzędu. Wykorzystanie w inżynierii środowiska. Populacja generalna i próby losowe. Przedziały ufności, oceny statystyczne zmiennych losowych. Estymacja parametrów rozkładu. Generowanie ciągów przepływów. Rozkład Studenta i Chi-kwadrat. Metody obliczania wiarygodnego maksymalnego opadu. Testy parametryczne i nieparametryczne. Statystyczne metody prognozowania w hydrologii i meteorologii. Projektowanie eksperymentów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, Hydrologia, Technologia wody i ścieków		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwium	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Koronacki J., Mielniczuk J. (2006), Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa. 2. Pawłowski Z. (1976), Statystyka matematyczna. Państwowe Wydawnictwo naukowe. Warszawa. 3. Taylor J.R. (2011), Wstęp do analizy błędu pomiarowego. Wydanie II zmienione. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa. 4. Kaczmarek Z.: Metody statystyczne w hydrologii i meteorologii. Warszawa WKiŁ 1970 5. Węglarczyk, S., Statystyka w inżynierii środowiska. PK. Kraków 2010 6. Węglarczyk, S., Metody statystyczne. PK. Kraków 1993	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Gmurman W.J. (1976), Zbiór zadań z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa.</p> <p>2. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. (2009), <a href="#"><i>The Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference, and Prediction. Second Edition.</i></a> Springer</p> <p>3. Zaleski J. (2004) Modele stochastyczne i symulacja komputerowa. Zastosowanie do systemów zaopatrzenia w wodę. . Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.</p> <p>4. Plucińska A., Pluciński E. (2000), <i>Probabilistyka.</i> Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa.</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	