

## Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Statystyka w inżynierii środowiska		
Kod przedmiotu	WB-IS-12-26		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	I stopień
Biologii i Nauk o Środowisku	Inżynieria środowiska	Profil studiów	praktyczny
		Forma studiów	stacjonarne
		Moduł specjalnościowy	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka		
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023		
Prowadzący przedmiot	dr inż. Paweł Jelec		
Rok studiów	I	Semestr	II
Status przedmiotu ( <i>obowiązkowy, do wyboru</i> )	obowiązkowy	Język wykładowy	polski
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się ( <i>symbole</i> )	IS1P_W02 IS1P_U09 IS1P_U11		
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do wykonywania analizy statystycznej oraz interpretacji danych pochodzących z różnych źródeł informacji statystycznej.		
Rodzaj zajęć ( <i>wybór z listy*</i> )	Ćwiczenia audytoryjne Konwersatorium		
<b>Informacje szczegółowe</b>			
Metody dydaktyczne ( <i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i> )	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia: wykonywanie ćwiczeń praktycznych; przygotowanie sprawozdań i innych prac pisemnych.		
Liczba godzin	15 h konwersatorium 30 h ćwiczenia	Liczba ECTS	3
Wymagania wstępne	Wiedza z matematyki		
Opis przedmiotu ( <i>zakres tematyczny na końcu pliku</i> )	Na zajęciach student poznaje możliwości analityczne, podstawowe miary statystyczne oraz wykorzystywane procedury analiz statystycznych. Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do wykonywania analizy statystycznej oraz interpretacji danych pochodzących z różnych źródeł informacji statystycznej.		
Literatura obowiązkowa	1. Lissowski G., Haman J., Jasiński M., Podstawy statystyki dla socjologów. Opis statystyczny, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2011.		

	<p>2. Lissowski G., Haman J., Jasiński M., Podstawy statystyki dla socjologów. Zależności statystyczne, Tom 2, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2011.</p> <p>3. Lissowski G., Haman J., Jasiński M., Podstawy statystyki dla socjologów. Wnioskowanie statystyczne, Tom 3, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2011.</p> <p>4. Ostasiewicz W., Statystyczne metody analizy danych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1998.</p> <p>5. M. Rószkiewicz, J. Perek-Białas, D. Węziak-Białowolska, A. Zięba-Pietrzak, Projektowanie badań społeczno-ekonomicznych. Rekomendacje i praktyka badawcza, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013.</p>
Literatura uzupełniająca	<p>1. Aczel A.D., Statystyka w zarządzaniu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.</p> <p>2. Bielecka A., Statystyka w biznesie i ekonomii, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego, Warszawa 2005.</p> <p>3. Ignatczyk W., Chromińska M., Statystyka. Teoria i zastosowanie, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 2004.</p> <p>4. King B.M., Minium E.W., Statystyka dla psychologów i pedagogów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.</p> <p>5. Kot S.M., Jakubowski J., Sokołowski A., Statystyka, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011.</p> <p>6. Pułaska-Turyna B., Statystyka dla ekonomistów, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2008.</p> <p>7. Sobczyk M., Statystyka opisowa, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.</p> <p>8. Starzyńska W., Statystyka praktyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.</p> <p>9. Steczkowski J., Opis statystyczny. Pozyskiwanie, przetwarzanie i analizowanie informacji. Wydawnictwo WSliZ, Rzeszów 2005.</p> <p>10. Szymczak W., Podstawy statystyki dla psychologów, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2010.</p> <p>11. Zieliński M., Wstęp do metod statystycznych w naukach społecznych, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2011</p>
Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)	<p>Konwersatorium: Zaliczenie: Końcowa ocena: Punktacja: ≥95% - 5.0 ≥90% - 4.5 ≥80% - 4.0 ≥70% - 3.5 ≥60% - 3.0</p>

	<p>&lt;60% - 2.0</p> <p>Ćwiczenia Na ocenę z przedmiotu składają się punkty uzyskane ze sprawdzianów, sprawozdań i innych prac:</p> <p>Punktacja:            ≥95% - 5.0            ≥90% - 4.5            ≥80% - 4.0            ≥70% - 3.5            ≥60% - 3.0            &lt;60% - 2.0</p> <p>Warunkiem przystąpienia do zaliczenia konwersatorium jest zaliczenie ćwiczeń.</p> <p>1. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest obecność na zajęciach – dopuszczalna jest 1 nieobecność na zajęciach dla studiów stacjonarnych niezależnie od powodu absencji. Większa liczba nieobecności dopuszczalna jest wyłącznie w przypadku długoterminowego zwolnienia lekarskiego lub rekonwalescencji szpitalnej.</p> <p>2. Test teoretyczny. Test obejmował będzie zagadnienia z zakresu statystyki opisowej i stosowanej, wnioskowania statystycznego oraz pojęć analitycznych. W teście będą znajdowały się pytania typu: „wskaż prawidłową odpowiedź”, „uporządkuj”, „wybierz odpowiedź zawierającą najwięcej prawidłowych informacji”, „uzupełnij”.</p>
--	---

## Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	45	52 h/1,5 ECTS
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	5	
praca własna	przygotowanie do zajęć ( <i>czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...</i> )	10	50 h/1,5
	przygotowanie do zaliczenia ( <i>np. czytanie, prezentacja, projekt, ...</i> ) – <i>do egzaminu</i>	15	
	Przygotowanie zadań z ćwiczeń....	25	
	....		
	Łącznie:	102	102 h/3

## Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.)
IS1P_W02	1	Student zna i rozumie wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu inżynierii środowiska obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z obszaru statystyki, jak również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z inżynierią środowiska	Egzamin pisemny
IS1P_U09	2	Student potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych - planować i przeprowadzać eksperymenty w obszarze statystyki, w tym symulacje komputerowe i analizy, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Sprawozdanie, prezentacja na zajęciach
IS1P_U11	3	Student potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich w obszarze statystyki oraz ich rozwiązywaniu dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne	Sprawozdanie, prezentacja na zajęciach

## Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/ <del>online</del> ): konwersatorium	Liczba godzin
---	---------------

Opisowe miary statystyczne	1
Rozkłady częstości	1
Tabele kontyngencji	1
Wnioskowanie statystyczne	2
Testy normalności rozkładu ciągłego	2
Testy różnicy średnich	2
Korelacje	2
Jednoczynnikowa analiza wariancji (ANOVA)	2
Analiza regresji liniowej	2
Forma zajęć (stacjonarna/ <del>online</del> ): ćwiczenia	
Wprowadzenie do edytora IBM SPSS Statistic	3
Operacje na zbiorach danych	3
Opisowe miary statystyczne	2
Rozkład częstości	2
Procedury kategoryzacji zmiennych	2
Wizualizowanie danych – PS IMAGO	2
Tabele kontyngencji	2
Wnioskowanie statystyczne	2
Testy normalności rozkładu	2
Testy różnicy średnich	2
Korelacje	2
Jednoczynnikowa analiza wariancji (ANOVA)	2
Wieloczynnikowa analiza wariancji (MANOVA)	2
Analiza regresji liniowej	2
Łącznie godzin:	45h

**\* lista rodzajów zajęć**

x ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)

ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe

lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego

x wykład kierunkowy

wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne

seminarium dyplomowe

*(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)*

pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)

*(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)*