


**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 w ochronie środowiska		7.2.0328	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Pracownia Ekofizjologii Ptaków			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Chemii	Ochrona środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Włodzimierz Meissner; dr hab. Magdalena Remisiewicz; dr hab. Katarzyna Wojczulanis-Jakubas; dr Adrian Zwolicki, profesor uczelni			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia - 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 18 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 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>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		1. kolokwia: sprawdzają stopień opanowania materiału; forma pisemna, oceniane wg wskaźnika procentowego 2. ocena zaliczeniowa (końcowa) z ćwiczeń: średnia ocena z 3 kolokwium 3. w przypadku niezaliczenia kolokwium studentowi przysługuje jeden termin poprawkowy. Przy niezaliczeniu kolokwium poprawkowego, student zobowiązany jest napisać kolokwium z całego materiału obejmującego ćwiczenia.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
Sposób weryfikacji nabycia wiedzy i umiejętności:			
Podczas testów, kolokwium sprawdzających student odpowiada na pytania z tematyki zajęć. (K_OŚII_W02 ,K_OŚII_W06 ,K_OŚII_W07, K_OŚII_U05)			
Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:			
Obserwacja studenta na zajęciach, badanie jego absencji i aktywności na zajęciach. (K_OŚII_K02,K_OŚII_K06)			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			

<b>B. Wymagania wstępne</b> brak	
<b>Cele kształcenia</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie podstawowych pojęć związanych ze statystyką opisową i weryfikacją hipotez statystycznych.</li> <li>2. Poznanie i zrozumienie metod analizy danych liczbowych.</li> <li>3. Zdobycie umiejętności doboru metod do statystycznej analizy danych.</li> <li>4. Zdobycie umiejętności posługiwania się komputerowymi programami statystycznymi.</li> </ol>	
<b>Treści programowe</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Problematyka wykładu Statystyka opisowa. Sporządzanie i analiza wykresów na podstawie danych statystycznych. Średnia arytmetyczna, geometryczna i harmoniczna. Mediana i wartość modalna. Wariancja, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności. Błąd standardowy i przedział ufności. Testowanie hipotez o różnicach między średnimi i związkach między zmiennymi. Sposoby oceny zgodności metod pomiarowych.</li> <li>2. Problematyka ćwiczeń Obliczanie średniej arytmetycznej i średniej arytmetycznej ważonej, odchylenia standardowego, mediany i kwartyli, wartość modalnej. Określanie zgodności rozkładu wartości zmiennej z rozkładem normalnym i wybór odpowiednich testów do testowania hipotez o różnicach między średnimi i rozkładami prób, dla dwóch prób (test t-Studenta, test U Manna-Whiteya) i dla wielu prób (ANOVA i test Kruskala-Wallis). Badanie związku między zmiennymi za pomocą korelacji Spearmana i Pearsona, oraz regresji liniowej. Praktyczne zastosowanie analizy frekwencji w ochronie środowiska. Sporządzanie i analiza wykresów na podstawie danych statystycznych. Zagadnienia te są realizowane na przykładach danych biologicznych z wykorzystaniem programów Excel i Statistica.</li> </ol>	
<b>Wykaz literatury</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): Meissner W.2010. Przewodnik do ćwiczeń z przedmiotu metody statystyczne w biologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.</li> <li>2. Literatura uzupełniająca Stanisz A. 2006. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 1. Statystyki podstawowe. StatSoft Polska, Kraków. Stanisz A. 2007. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe. StatSoft Polska, Kraków. Ferguson G.A., Takane Y. 2008. Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice. Wyd. III. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Łomnicki A. 2007. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Wyd. III. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> </ol>	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Wiedza</b>
<p>K_OŚII_W02 Stawia hipotezy i analizuje wyniki wykorzystując metody statystyczne oraz modelowanie w ochronie środowiska;</p> <p>K_OŚII_W06 Analizuje wpływ działalności człowieka na bioróżnorodność i jakość środowiska w skali lokalnej, regionalnej i globalnej</p> <p>K_OŚII_W07 Rozróżnia mechanizmy i procedury prawno-administracyjne w ochronie środowiska oraz interpretuje jej międzynarodowy wymiar</p> <p>K_OŚII_U05 Wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim</p> <p>K_OŚII_K02 Dostrzega zagrożenia, tworzy warunki bezpiecznej pracy i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych</p> <p>K_OŚII_K06 Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu napotkanych problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięga opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. interpretuje zjawiska i fakty z zastosowaniem ścisłych, weryfikowalnych metod (K2_W02);</li> <li>2. ma wiedzę w zakresie metod statystyki opisowej, formułowania hipotez statystycznych i ich testowania oraz analizy powiązań między zmiennymi (K2_W06);</li> <li>3. stosuje metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk z zakresu ochrony środowiska i analizy danych o charakterze specjalistycznym (K2_W07).</li> </ol>
	<b>Umiejętności</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. wybiera i stosuje techniki i narzędzia statystyczne adekwatne do problemów studiowanej specjalności (K2_U05);</li> <li>2. posługuje się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym (K2_U06).</li> </ol>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pracuje w zespole i kieruje pracami niewielkiego zespołu w zakresie statystycznej analizy danych (K2_K02);</li> <li>2. jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt oraz szanuje pracę innych (K2_K06).</li> </ol>

## Kontakt

w.meissner@ug.gda.pl