



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyczna analiza danych biomedycznych, PG_00053357						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 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	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Artur Poliński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Artur Poliński				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Statystyczna analiza danych biomedycznych zima 2022 - Moodle ID: 23634 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=23634">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=23634</a>						
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		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawami statystycznej analizy danych biomedycznych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania złożonych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	Student zna podstawowe typy testów statystycznych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji	Student zna podstawy analizy korelacji i regresji	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo inne elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Student zna podstawowe rozkłady zmiennych losowych oraz opisujące je parametry	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	<p>Wstęp do statystyki (czym się zajmuje, zdefiniowanie badania statystycznego, przygotowanie badania, zbieranie obserwacji, rodzaje cech statystycznych, opracowanie materiału statystycznego).  Statystyka opisowa (cele, miary położenia, miary zmienności, miary asymetrii, przykłady).  Szeregi rozdzielcze (cele, zastosowane, stosowne przykłady).  Zmienne losowe (cele, najważniejsze elementy rachunku prawdopodobieństwa, zmienne losowe i ich rozkłady - dyskretne i ciągłe, dopasowanie rozkładu do zebranych zmiennych).  Techniki wnioskowania statystycznego (wprowadzenie, cele, estymacja i estymatory, weryfikacja hipotez statystycznych, testy dla średniej, interpretacja wyników, przykłady).  Testy T-Studenta (wprowadzenie, cele, testy T-Studenta dla zmiennych niepowiązanych i powiązanych, przykłady).  Testy nieparametryczne (wprowadzenie, cele, porównanie do testów parametrycznych, przykłady).  Analiza wariancji (wprowadzenie, cele, przykłady).  Podstawy korelacji i regresji (cele, pojęcia wstępne, korelacje cząstkowe, korelacje nieparametryczne, funkcja regresji, przykłady).  Tabele wielozdzielcze (cele, pojęcia i analizy wprowadzające, przykłady).  Przykład zastosowania analiz statystycznych na podstawie publikacji naukowej: Gruszecki et al. Human subarachnoid space width oscillations in the resting state, 2018, Sci Rep</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	znajomość elementów analizy matematycznej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	wykład	51.0%	40.0%
	laboratorium	51.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Andrzej Stanisławski, Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny</p> <p>Jerzy A. Moczko, Grzegorz H. Bręborowicz, Ryszard Tadeusiewicz, Statystyka w badaniach medycznych</p> <p>Plucińska, A., &amp; Pluciński, E. (2006). <i>Probabilistyka: rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, procesy stochastyczne</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	Wasilewska, E. (2015). <i>Statystyka matematyczna w praktyce</i> . Difin SA.  Krysicki, W., Bartos, J., Dyczka, W., Królikowska, K., & Wasilewski, M. (1999). <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Cz. II. Statystyka matematyczna</i> , PWN, Warszawa.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	