



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY ANALIZY DANYCH, PG_00058677						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Sebastian Molin					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Patryk Błaszczak					
Formy zajęć	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						
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	2.0		18.0		50
Cel przedmiotu	Nabywanie wiedzy teoretycznej i częściowo praktycznej niezbędnej do oceny statystycznej wyników pomiarów oraz wyników obliczeń.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U09] 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		Student potrafi korzystać z narzędzi matematycznych/statystycznych oraz umie przedstawiać wyniki własnych eksperymentów.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role		Student potrafi pracować w grupie, dzielić obowiązki i wspólnie analizować problemy zawierające dane statystyczne.		[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie; ma umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych		Student potrafi krytycznie analizować prezentowane wyniki, uwzględniając rolę niepewności pomiarowych oraz błędów danych statystycznych.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Wstęp. Metody statystyczne i obliczeniowe. 2 Wybrane elementy rachunku prawdopodobieństwa. Zmienne losowe i najważniejsze ich właściwości. 3 Galeria rozkładów: normalny, t, F, eksponencjalny, logarytmiczny, inne. 4 Wartości oczekiwane, wariancje, kowariancje i współczynniki korelacji. 5 Generowanie liczb losowych. Symulacja Monte Carlo. 6 Właściwości rozkładu normalnego. Centralne twierdzenie graniczne. 7 Przedstawienie prób w postaci graficznej. Histogramy. Interpretacja histogramów. 8 Graficzne techniki analizy. Wykresy autokorelacji. 9 Ilościowe techniki oceny. Przedział ufności, t-test równości średnich. 10 F-test równości dewiacji standardowych. Levene test równości wariancji. Testy Chi-square zgodności rozkładu z założonym 11 Test Kolmogorov-Smirnov zgodności rozkładu z założonym. 12 Metoda największej wiarygodności, jako podstawa nowoczesnej analizy danych. Przykłady, interpretacja wyników. 13 Metoda najmniejszych kwadratów dla pomiarów bezpośrednich i pośrednich. 14 Regresja liniowa. Wskaźniki jakości dopasowania 15 Regresja nieliniowa. Wskaźniki jakości dopasowania, zjawisko interakcji parametrów, przyczyny <hr/> <p>Treści przedmiotu - laboratoria</p> <p>Zajęcia laboratoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spotkanie informacyjne, regulamin pracowni, warunki zaliczenia, wiadomości podstawowe, przedstawienie oprogramowania 2. Podstawy analizy danych w MS Excel; 3. Podstawy statystyki i wizualizacja danych w MS Excel i Power BI; 4. Podstawy oprogramowania gnuplot; 5. Projekt końcowy - zaliczenie; 											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa ocena końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zaliczenie laboratorium komputerowego</td> <td>60.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> <tr> <td>Sprawdzian zaliczeniowy z zakresu treści wykładu</td> <td>50.0%</td> <td>80.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej	Zaliczenie laboratorium komputerowego	60.0%	20.0%	Sprawdzian zaliczeniowy z zakresu treści wykładu	50.0%	80.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej										
Zaliczenie laboratorium komputerowego	60.0%	20.0%										
Sprawdzian zaliczeniowy z zakresu treści wykładu	50.0%	80.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 927 1487 1189"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza danych, S. Brandt, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002. 2. Metody statystyczne i obliczeniowe analizy danych, Wydawnictwo PWN, 1976. 3. Basics of data analysis, S. Brandt </td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1196 1487 1249">Strony internetowe dotyczące statystyki, strony z danymi statystycznymi (np. GUS).</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1256 1487 1279"></td> </tr> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza danych, S. Brandt, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002. 2. Metody statystyczne i obliczeniowe analizy danych, Wydawnictwo PWN, 1976. 3. Basics of data analysis, S. Brandt 		Uzupełniająca lista lektur	Strony internetowe dotyczące statystyki, strony z danymi statystycznymi (np. GUS).		Adresy eZasobów		
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza danych, S. Brandt, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002. 2. Metody statystyczne i obliczeniowe analizy danych, Wydawnictwo PWN, 1976. 3. Basics of data analysis, S. Brandt 											
Uzupełniająca lista lektur	Strony internetowe dotyczące statystyki, strony z danymi statystycznymi (np. GUS).											
Adresy eZasobów												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proszę opisać pojęcia dystrybuanty oraz gęstości prawdopodobieństwa (wraz z rysunkami). 2. Proszę opisać podstawowe miary statystyczne. 3. Proszę wyjaśnić pojęcie kowariancji. 4. Proszę wymienić właściwości rozkładu normalnego gęstości prawdopodobieństwa. 											
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.