



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu Metodyka i planowanie badań

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów mechanika i budowa maszyn Specjalność: badania i rozwój Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 03MBMBRS.DI2.2418.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających		
Koordynator	Adam Lipski, Stanisław Mroziński		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30		Liczba punktów ECTS 4.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, w tym statystyki, przydatną do planowania badań i opracowywania ich wyników	MBM_O2_K_W01	P7S_WG_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	MBM_O2_K_U04	P7S_UW_inż P7S_UW
U2	potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi	MBM_O2_K_U05	P7S_UW_inż P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i pozyskiwania opinii ekspertów w przypadku trudności z rozwiązaniem podejmowanych problemów badawczych	MBM_O2_K_K01	P7S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Obiekt badań jako źródło danych. Model matematyczny obiektu badań. 2. Zmienna losowa i jej wybrane rozkłady. 3. Podstawy planowania badań. 4. Podstawy estymacji. Poziom istotności i poziom ufności. Wyznaczanie minimalnej liczebności próby. 5. Podstawy opracowywania wyników badań. 6. Podstawowe metody prezentacji wyników badań. 7. Określanie niepewności pomiaru. Stwierdzenie zgodności ze specyfikacją lub wymaganiem.	Wykład	W1, U1, U2, K1
2.	Opracowania dotyczące wybranych zagadnień poruszanych w trakcie wykładu.	Ćwiczenia projektowe	W1, U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Zaliczenie kolokwium na ocenę pozytywną.		

Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie zadań projektowych na ocenę pozytywną.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Projekt
W1	x	x
U1	x	x
U2	x	x
K1	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Polański Z., Planowanie doświadczeń w technice. PWN, Warszawa, 1984.
2. Kukiłka L., Podstawy badań inżynierskich. PWN, Warszawa, 2002.

Literatura uzupełniająca

1. Klonecki W., Statystyka dla inżynierów. PWN, Warszawa, 1999.
2. Hellwig Z., Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. PWN, Warszawa, 1998.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia projektowe	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	10
	Przygotowanie do zaliczenia	5
	Przygotowanie projektu	40
Łączny nakład pracy studenta		100
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut