



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Karta przedmiotu Matematyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów biotechnologia Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 04BIOS.PI3B.0011.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne		Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej.	
Przedmioty wprowadzające		Brak przedmiotów wprowadzających.	
Koordynator		Urszula Konieczna-Spychała	

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 30	Liczba punktów ECTS 3.0
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	Liczba punktów ECTS 3.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student ma wiedzę z zakresu matematyki wyższej w tym algebry, analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, odpowiednią dla kierunku biotechnologia, przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań z jakimi może spotkać się na etapie studiowania oraz w praktyce zawodowej.	BIO_O1_K_W04	P6S_WG
Umiejętności:			
U1	Student posiada umiejętność samokształcenia się.	BIO_O1_K_U12	P6S_UU
U2	Student potrafi zastosować pojęcia matematyki wyższej do porozumiewania się w zakresie biotechnologii z różnymi podmiotami.	BIO_O1_K_U02	P6S_UK
U3	Student potrafi ocenić przydatność rutynowych metod służących do rozwiązania prostego zadania praktycznego.	BIO_O1_K_U14	P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Student potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	BIO_O1_K_K03	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Macierze i układy równan liniowych. Ciągi liczbowe. Funkcje jednej zmiennej i ich własności. Funkcje elementarne. Granica funkcji w punkcie. Ciągłość funkcji. Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej. Aksjomaty i własności prawdopodobieństwa zdarzeń. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń. Zmienne losowe jednowymiarowe, rozkłady prawdopodobieństwa i parametry. Elementy statystyki opisowej. Przedziały ufności. Testy istotności.	Wykład	W1, U1, U2, U3, K1
2.	Zadania rachunkowe dotyczące treści podanych na wykładach.	Ćwiczenia audytoryjne	W1, U1, U2, U3, K1

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

Semestr 1

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawdzian	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie semestru jest równoważne zaliczeniu ćwiczeń audytoryjnych.	
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawdzian	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie co najmniej 51% sumy punktów otrzymanych na sprawdzianach w trakcie semestru.	

Semestr 2

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawdzian	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie semestru jest równoważne z zaliczeniem ćwiczeń audytoryjnych.	
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawdzian	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie co najmniej 51% sumy punktów, które można otrzymać ze sprawdzianów, które odbywają się w trakcie semestru.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Sprawdzian
W1	x
U1	x
U2	x

U3	x
K1	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Lassak M., 2018. Matematyka dla studiów technicznych. Wydawnictwo Supremum.
2. Inglot T., 2020. Statystyka stosowana. Oficyna Wydawnicza GiS.

Literatura uzupełniająca

1. Gewert M., Skoczylas Z., 2020. Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GiS.
2. Jurgielewicz T., Skoczylas Z., 2020. Algebra i geometria analityczna. przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GiS.
3. Krysicki W. i in. 2021. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Wydawnictwo Naukowe PWN.

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	30
	Ćwiczenia audytoryjne	45
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	50
	Studiowanie literatury	25
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	25
Łączny nakład pracy studenta		180
Liczba punktów ECTS		6

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut