

SYLABUS (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa przedmiotu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów dla kierunku) Matematyka		Liczba punktów ECTS 5	
Nazwa przedmiotu w j. angielskim Mathematics			
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot Katedra Metod Matematycznych i Statystycznych			
Kierownik przedmiotu Prof. dr hab. Jan Bocianowski			
Kierunek studiów Zootechnika	Poziom Studia I stopnia	Profil ogólnoakademicki	Semestr 1
W zakresie / Specjalizacja magisterska / Moduł kształcenia			
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia dydaktyczne i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
- wykłady	10	- wykłady	12
- ćwiczenia ...	30	- ćwiczenia ...	18
- zajęcia terenowe		- zajęcia terenowe	
- laboratoria		- laboratoria	
- konsultacje	1	- konsultacje	1
- praca własna studenta	83	- praca własna studenta	93
- inne	1	- inne	1
Łączna liczba godzin:		125	Łączna liczba godzin: 125
CEL PRZEDMIOTU*			
<p>Zapoznanie studentów z algebrą matematyczną oraz z rachunkiem różniczkowym i całkowym. Wektory, iloczyn skalarny, liniowa niezależność wektorów. Macierze i działania na macierzach: wyznacznik, ślad macierzy, rząd macierzy, macierz odwrotna. Układy równań liniowych, metoda Gaussa-Jordana. Podstawy teorii funkcji rzeczywistych jednej zmiennej (różniczka, rozwinięcie funkcji w szereg, ekstrema funkcji, funkcja pierwotna, całka oznaczona, równania różniczkowe). Podstawy statystyki: definicja i własności prawdopodobieństwa, typy zmiennych losowych (skokowa i ciągła), rozkłady i parametry zmiennych losowych jedno- i dwuwymiarowych. Zastosowanie całek podwójnych dla zmiennej losowej dwuwymiarowej. Poszerzenie umiejętności logicznego myślenia. Wyrobienie umiejętności precyzyjnego formułowania rozwiązywanych problemów z użyciem pojęć matematycznych.</p>			
METODY DYDAKTYCZNE			
<p>wykład – prezentacja wiedzy, ćwiczenia – zadania obliczeniowe realizowane w grupach, dyskusje, samodzielna praca studentów,</p>			
ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU			Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza	E1. Zna w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z matematycznej funkcji jednej zmiennej oraz podstaw algebry liniowej i statystyki niezbędne do poznania i analizy procesów zachodzących w organizmach i środowisku		Z1A_W01
Umiejętności	E2. Stosuje metody matematyczne i statystyczne wykorzystywane w analizach danych w odniesieniu do produkcji zwierzęcej.		Z1A_U01
Kompetencje społeczne	E3. Potrafi ocenić ryzyka i skutki działalności związanej z zawodem zootechnika, w tym zagrożenia dla środowiska oraz bezpieczeństwa własnego i innych osób.		Z1A_K01
Metody weryfikacji efektów uczenia się Dwa kolokwia oraz egzamin w formie pisemnej.			Symbole efektów przedmiotowych E1, E2, E3

TREŚCI KSZTAŁCENIA

Treści programowe wykładów: Dostarczenie wiedzy o przestrzeni liniowej: wektory, iloczyn skalarny, liniowa niezależność wektorów. Macierze i działanie na macierzach. Wyznacznik, ślad macierzy, rząd macierzy, macierz odwrotna. Układy równań liniowych, metoda Gaussa-Jordana. Zapoznanie studentów z podstawami teorii funkcji rzeczywistych jednej zmiennej (różniczka, rozwinięcie funkcji w szereg, ekstrema funkcji, punkcja pierwotna, całka oznaczona, równania różniczkowe). Dostarczenie wiedzy z podstaw statystyki: definicja i własności prawdopodobieństwa, typy zmiennych losowych (skokowa i ciągła), rozkłady i parametry zmiennych losowych, zmienna losowa dwuwymiarowa. Zastosowanie całek podwójnych dla zmiennej losowej dwuwymiarowej.

Treści programowe ćwiczeń: Zapoznanie z metodami liczenia zadań z zakresu: arytmetyka działania na wektorach, liniowa niezależność wektorów, arytmetyki działania na macierzach, obliczania wyznacznika, śladu macierzy, rzędu macierzy, macierzy odwrotnej. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Rozwiązywanie zadań związanych z teorii funkcji rzeczywistych jednej zmiennej (określanie ekstremów, znajdowanie funkcji pierwotnych, obliczanie całek oznaczonych w różnych zagadnieniach praktycznych). Zadania z zakresu podstaw statystyki: definicja i własności prawdopodobieństwa, zmienne losowe (skokowa i ciągła), rozkłady zmiennych losowych, zmienna losowa dwuwymiarowa. Zastosowanie całki podwójnej dla zmiennej losowej dwuwymiarowej.

Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu

Dwa kolokwia pisemne: $Z = \%$ uzyskanych punktów z możliwych. Ćwiczenia zalicza się dla $Z > 50\%$.
Egzamin w formie pisemnej: $E = \%$ uzyskanych punktów z możliwych.

Procentowy udział w
końcowej ocenie
Ćwiczenia zalicza się
dla $Z > 50\%$.
Ocena końcowa:
 $E > 50\% = 3.0$
 $E > 60\% = 3.5$
 $E > 70\% = 4.0$
 $E > 80\% = 4.5$
 $E > 90\% = 5.0$.

WYKAZ LITERATURY

Literatura podstawowa

- D.J. Hartfiel, A.M. Hobbs (1987). Elementary Linear Algebra. Prindle, Weber&Schmidt.
W. Kryszicki, L. Włodarski (1999). Analiza matematyczna w zadaniach. Warszawa, WN PWN.
R. Kala (2009). Statystyka dla przyrodników. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
R. Elandt (1964). Statystyka matematyczna w zastosowaniu do doświadczalnictwa rolniczego. PWN.

Literatura uzupełniająca

- E.W. Swokowski (1983). Calculus with analytic geometry. Prindle, Weber&Schmidt.
E. Batschelet (1975). Introduction to Mathematics for Life Science. Springer.
M. Gewert, Z. Skoczylas (2002). Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GiS.
D.A. MacQuarrie (2005). Matematyka dla przyrodników i inżynierów I i II. WN PWN.
G. I. Zaporozec (1976). Metody rozwiązywania zadań z analizy matematycznej. WNT.

*można określić wymagania wstępne