

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Matematyka ze statystyką w biologii
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mathematics with statistics in biology
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	Grupy w języku polskim – język polski Grupy w języku angielskim – język angielski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Armen Grigoryan
---	-----------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	I, II	6
konwersatorium			
ćwiczenia	30	I, II	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Knowledge of basic mathematics at the secondary school level
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

To acquaint the mathematical apparatus necessary for further education.
To familiarize students with the basic tools of higher mathematics.
To educate students of precise formulation of problems and their solutions.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	The student has a basic knowledge of mathematics necessary for further education.	K_W02
W_02	The student has a basic knowledge of statistics necessary for describing and interpreting biotechnological processes.	K_W03
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	The student can solve basic problems in mathematical analysis and linear algebra.	K_U17
U_02	The student is able to draw the correct inference on the basis of data from different sources.	K_U18

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>Semester 1.</p> <p>Functions. Sequences and series of real numbers. The Fibonacci sequence and phyllotaxis. Limit of a function at a point. The derivative and its applications. Extrema of functions. Graphing. Indefinite integral. The Riemann definite integral and its applications. Matrices and determinants. Systems of linear equations.</p> <p>Semester 2.</p> <p>Introduction to the theory of probability. Random variable and its distribution. Descriptive statistics: frequency distribution, histogram, median and mode, expected value and standard deviation. Introduction to the theory of inference: estimation and tests of hypotheses. Elements of the statistical analysis of multidimensional measurements. Correlation and regression.</p>
--

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Conventional lecture	I Semester, pass, II Semester exam	Evaluated test, protocol
W_02	Conventional lecture	I Semester, pass, II Semester exam	Evaluated test, protocol
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Practical classes	Test	Evaluated test, protocol
U_02	Practical classes	Test	Evaluated test, protocol
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Practical classes	Test	Evaluated test, protocol

VI. Kryteria oceny, wagi...

Detailed assessment rules are given to students with each subject edition.

I Semester

Classes

Graded pass. 1 test – 100%

91% - 100% – 5.0

81% - 90% – 4,5

71% - 80% – 4,0

61% - 70% – 3,5

51% - 60% – 3,0

0% - 50% - 2,0

Lecture

Pass. 1 test – 100%

51% - 100 % passed

0% - 50% not passed

II Semester

Classes

Graded pass. 1 test – 100%

91% - 100% – 5.0

81% - 90% – 4,5

71% - 80% – 4,0

61% - 70% – 3,5

51% - 60% – 3,0

0% - 50% - 2,0

Lecture

Exam – 100%

91% - 100% – 5.0

81% - 90% – 4,5

71% - 80% – 4,0

61% - 70% – 3,5

51% - 60% – 3,0

0% - 50% - 2,0

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	60
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	90

VII. Literatura

Literatura podstawowa
1. Edwards C.H., Penny D.E., Calculus with analytic geometry, Prentice Hall, NJ 1998. 2. Freund J.E., Statistics, Prentice - Hall, INC., New Jersey 1970. 3. Sincich T., Statistics by example, Dellen Publishing Company, Santa Clara, California 1982.
Literatura uzupełniająca
1. Zill D. G., Calculus with analytic geometry, PWS Publishers, Boston, 1985.