

Karta modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Biotechnologia
stopień studiów:	I
rok studiów:	I
semestr:	2
nazwa przedmiotu:	Matematyka 2
rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
rodzaj zajęć:	Wykład (60h) + ćwiczenia (30h)
punkty ECTS:	7

1. Cel modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat metod matematycznych właściwych dla kierunku biotechnologia
- nabyć umiejętności praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy
- na podstawie dostępnych źródeł literaturowych i internetowych umieć samodzielnie rozwiązywać dane zagadnienia
- nabyć umiejętność samodzielnego myślenia i wyciągania wniosków.

2. Efekty kształcenia dla modułu i ich odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych dla kierunku Biotechnologia

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
Efekty kształcenia dla modułu	OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Absolwent studiów I stopnia na kierunku Biotechnologia:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_ xxx) (*)	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_ xxx / P1A_ xxx)
	WIEDZA		
W01	Posiada wiedzę teoretyczną na temat przebiegu zmienności i różniczkowania funkcji wielu zmiennych	K_ W01	T1A_ W01, P1A_ W01, P1A_ W02, P1A_ W03

W02	Posiada wiedzę teoretyczną na temat technik całkowania funkcji wielu zmiennych	K_W01	T1A_W01, P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03
W03	Posiada wiedzę teoretyczną na temat zmiennej zespolonej i funkcji zmiennej zespolonej – różniczkowanie i całkowanie	K_W01	T1A_W01, P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03
W04	Posiada wiedzę teoretyczną na temat rozwiązywania równań różniczkowych metodą transformaty Laplace’a	K_W01	T1A_W01, P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03
	UMIEJĘTNOŚCI		
U01	Potrafi stosować metody różniczkowania i całkowania funkcji wielu zmiennych	K_W01 K_U01 K_U11	T1A_W01, P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03 T1A_U01 P1A_U01-03 P1A_U07 P1A_U05 P1A_U11 T1A_U08; P1A_U05, P1A_W06
U02	Potrafi rozwiązywać równania różniczkowe zwyczajne i o pochodnych cząstkowych	K_W01 K_U01 K_U11	T1A_W01, P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03 T1A_U01 P1A_U01-03 P1A_U07 P1A_U05 P1A_U11 T1A_U08; P1A_U05, P1A_W06
U03	Potrafi stosować metody różniczkowania i całkowania funkcji zmiennej zespolonej	K_W01 K_U01	T1A_W01, P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03 T1A_U01 P1A_U01-03 P1A_U07 P1A_U05 P1A_U11

U04	Potrafi wyciągać wnioski z przeprowadzonych działań, dotyczących praktycznych zastosowań całek	K_W01 K_U01 K_U11	T1A_W01, P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03 P1A_W06 T1A_U01 T1A_U08 P1A_U01-03 P1A_U07 P1A_U05 P1A_U11
U05	Potrafi właściwie do problemu dobrać metodę rozwiązania i zastosować ją	K_W01 K_U01 K_U11	T1A_W01, P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03 T1A_U01 P1A_U01-03 P1A_U07 P1A_U05 P1A_U11 T1A_U08 P1A_W06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K01	Potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie	K_U01 K_U11 K_K01 K_K06	T1A_U01 P1A_U01-03 P1A_U07 P1A_U05 P1A_U11 T1A_U08 T1A_W01, P1A_W06 T1A_K01 P1A_K01 P1A_K05 P1A_K07
K02	Kreatywnie rozwiązuje problemy	K_U01 K_U11 K_K01 K_K06	T1A_U01 P1A_U01-03 P1A_U07 P1A_U05 P1A_U11 T1A_U08 T1A_W01, P1A_W06 T1A_K01 P1A_K01 P1A_K05 T1A_K01 P1A_K01 P1A_K05 P1A_K07

* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Efekty kształcenia dla modułu	ZAMIERZONE EFEKTY Student, który zaliczył przedmiot:	Forma zajęć	Sposób oceny	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX)
W01	Posiada wiedzę teoretyczną na temat przebiegu zmienności i różniczkowania funkcji wielu zmiennych	Wykład, ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01
W02	Posiada wiedzę teoretyczną na temat technik całkowania funkcji wielu zmiennych	Wykład, ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01
W03	Posiada wiedzę teoretyczną na temat zmiennej zespolonej i funkcji zmiennej zespolonej – różniczkowanie i całkowanie	Wykład, ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01
W04	Posiada wiedzę teoretyczną na temat rozwiązywania równań różniczkowych metodą transformaty Laplace’a	Wykład, ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01
U01	Potrafi stosować metody różniczkowania i całkowania funkcji wielu zmiennych	Wykład, ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01 K_U01 K_U11
U02	Potrafi rozwiązywać równania różniczkowe zwyczajne i o pochodnych cząstkowych	Wykład, ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01 K_U01 K_U11
U03	Potrafi stosować metody różniczkowania i całkowania funkcji zmiennej zespolonej	Wykład, ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01 K_U01
U04	Potrafi wyciągać wnioski z przeprowadzonych działań, dotyczących praktycznych zastosowań całek	Wykład, ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01 K_U01 K_U11
U05	Potrafi właściwie do problemu dobrać metodę rozwiązania i zastosować ją	Wykład, ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01 K_U01 K_U11
K01	Potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie	Ćwiczenia	Prezentacja rozwiązanych zadań na ćwiczeniach, kolokwia	K_U01 K_U11 K_K01 K_K06
K02	Kreatywnie rozwiązuje problemy	Ćwiczenia	Prezentacja rozwiązanych zadań na ćwiczeniach, kolokwia	K_U01 K_U11 K_K01 K_K06

4. Obliczenie punktów ECTS dla modułu

1. godziny kontaktowe 90 h, w tym:
 - a) obecność na wykładzie – 60 h,

- b) obecność na ćwiczeniach – 30 h
- 2. przygotowanie do ćwiczeń – 30 h
- 3. przygotowanie do kolokwium – 40 h
- 4. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie 50 h

Razem nakład pracy studenta: 210 h, co odpowiada **7 punktom ECTS**.

5. Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich

- a) obecność na wykładzie – 60 h
- b) obecność na ćwiczeniach – 30 h

Razem: 90 h, co odpowiada **3 punktom ECTS**.

6. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (**0 punktów ECTS**).

7. Uwagi wykładowcy/prowadzącego zajęcia do Wydz. Komisji KRK

W tej części można zamieścić uwagi np. dotyczące sugerowanych zmian w naliczaniu punktacji ECTS.