|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | Matematyka I | **ECTS** | **6,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Mathematics 1 |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Biotechnologia |
|  |  |
| Język wykładowy: | Polski | Poziom studiów: | I |
| Forma studiów:  |  stacjonarne niestacjonarne | Status zajęć: |  podstawowe kierunkowe |  obowiązkowe  do wyboru | Numer semestru:1 |  semestr zimowy semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2020/2021 | Numer katalogowy: | OGR\_BT-1S-1Z-02 |
|  |
| Koordynator zajęć: | dr inż. Diana Dziewa-Dawidczyk |
| Prowadzący zajęcia: | Pracownicy Katedry Zastosowań Matematyki  |
| Jednostka realizująca: | Instytut Informatyki Technicznej, Katedra Zastosowań Matematyki |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Zapoznanie studentów z wybranymi pojęciami, twierdzeniami i metodami podstaw matematyki wyższej oraz ich zastosowaniem w rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów związanych z kierunkiem studiów.Powtórzenie i rozszerzenie wiadomości szkolnych: zbiory liczbowe, wartość bezwzględna, kresy zbioru, przekształcenia algebraiczne, rozwiązywanie równań i nierówności, funkcja i jej podstawowe własności, funkcje elementarne. Rozszerzona prosta. Pojęcie granicy ciągu i funkcji. Ciągłość funkcji. Pochodna funkcji jednej zmiennej i jej zastosowanie do badania przebiegu zmienności funkcji. Szeregi liczbowe i potęgowe, wielomian Taylora oraz ich zastosowania. Całka nieoznaczona, różne metody całkowania. Całka oznaczona i jej zastosowania do obliczania pola obszarów płaskich i objętości brył obrotowych. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | 1. Wykład…………………………liczba godzin ..30
2. Ćwiczenia audytoryjne……… liczba godzin ..30
 |
| Metody dydaktyczne: | Wykład, rozwiązywanie zadań i problemów. Możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych (np. pandemia). |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Dobra znajomość matematyki ze szkoły średniej na poziomie podstawowym |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W1 potrafi rozwiązać równania i nierówności z wartością bezwzględną oraz kwadratowe W2 umie obliczyć pochodne funkcji jednej zmiennej i zna warunek konieczny i dostateczny ekstremum takich funkcjiW3 potrafi zbadać przebieg zmienności prostych funkcji jednej zmiennejW4umie zastosować wzór Taylora lub szereg potęgowy do obliczeń przybliżonychW5 zna podstawowe zastosowania rachunku całkowego do prostych problemów praktycznych | Umiejętności:U1 Potrafi wykorzystać metody obliczeniowe | Kompetencje:……………………..…………………….. |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Efekty W, U – dwa kolokwia na ćwiczeniach, pisemne prace domowe, egzamin pisemny. Możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych (np. pandemia). |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Okresowe prace pisemne, treść zadań egzaminacyjnych z oceną. Możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych (np. pandemia). |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | dwa sprawdziany pisemne po 20% każdy; aktywność na zajęciach i zadania domowe 10%; egzamin pisemny 50% |
| Miejsce realizacji zajęć: | sala dydaktyczna |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas: Analiza matematyczna 1, 2 ; Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005.
2. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas: Analiza matematyczna 1, 2,przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
3. W. Hyb, J. Myszewski: Tablice matematyczne. Cz. I. Analiza matematyczna, Wyd. SGGW, Warszawa 1995;
4. W. Krysicki, L. Włodarski: Analiza matematyczna w zadaniach, t. 1, 2, PWN Warszawa 1996;
5. S. Smolik: Zadania z zastosowań matematyki Wyd. SGGW 2008;
6. H. Kazieko, L. Kazieko: Zadania z matematyki, Wyd. SGGW, Warszawa 1998;
7. A. Zieliński. Wykłady z matematyki praktycznej. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa 1999
 |
| UWAGI |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **148 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **3 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza | W1 potrafi rozwiązać równania i nierówności z wartością bezwzględną oraz kwadratowe W2 umie obliczyć pochodne funkcji jednej zmiennej i zna warunek konieczny i dostateczny ekstremum takich funkcjiW3 potrafi zbadać przebieg zmienności prostych funkcji jednej zmiennejW4umie zastosować wzór Taylora lub szereg potęgowy do obliczeń przybliżonychW5 zna podstawowe zastosowania rachunku całkowego do prostych problemów praktycznych | K\_W12 K\_W04 | 33 |
| Umiejętności -  | Potrafi wykorzystać metody obliczeniowe | K\_U01 | 3 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,