

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | inżynieria biomedyczna |
| 2. | Wydział | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych |
| 3. | Cykl rozpoczęcia | 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy) |
| 4. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 5. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Matematyka 1

Kod modułu: 08-IB-S1-17-1-M1

1. Liczba punktów ECTS: 6

| 2. Zakładane efekty uczenia się modułu | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty uczenia się kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| k_1 | Ma wiedzę o równoliczności zbiorów. Zna przykłady zbiorów przeliczalnych i nieprzeliczalnych. Ma wiedzę o zastosowaniach funkcji ciągłych w przedziale domkniętym. | W01 | 3 |
| k_2 | Zna pojęcie pochodnej i jej interpretację geometryczną i fizyczną. Zna twierdzenie Lagrange 'a i Taylora oraz ich zastosowania w teorii ekstremów funkcji. Ma podstawową wiedzę o konstrukcji tablic matematycznych. | W01 | 3 |
| k_3 | Zna pojęcie całki nieoznaczonej i oznaczonej oraz podstawowe ich własności. Zna interpretacje fizyczną i geometryczną całki oznaczonej. Zna pojęcie całki niewłaściwej. Zna podstawowe działania na liczbach zespolonych. | W01 | 3 |
| k_4 | Potrafi wykonywać podstawowe działania na zbiorach. Potrafi naszkicować wykresy funkcji elementarnych i odczytać podstawowe własności (monotoniczność, ograniczoność, okresowość, miejsca zerowe). | U01 | 2 |
| k_5 | Potrafi obliczyć niezbyt trudne granice ciągów liczbowych, granice funkcji jednej zmiennej oraz potrafi zbadać zbieżność szeregów liczbowych. Potrafi obliczać pochodne. Potrafi zbadać przebieg zmienności funkcji. | U01 | 2 |
| k_6 | Potrafi stosować rachunek różniczkowy w praktyce. Potrafi stosować wzór na całkowanie przez części i przez podstawienie. Potrafi stosować całkę oznaczoną do obliczania pól figur płaskich. | U09 | 2 |
| k_7 | Potrafi formułować problemy w terminach macierzy oraz wykonywać operacje na macierzach i wyznacznikach. | U09 | 2 |
| k_8 | Potrafi rozwiązywać układy liniowe oraz potrafi podać interpretację geometryczną rozwiązania w przypadku jednej, dwóch lub trzech niewiadomych. | U09 | 2 |
| k_9 | Potrafi rozwiązywać proste równania algebraiczne w zbiorze liczb zespolonych. | U09 | 2 |

3. Opis modułu

| | |
|-------------|---|
| Opis | Celem zajęć w tym module jest zapoznanie studentów z elementami logiki matematycznej, algebry liniowej, liczb zespolonych oraz z rachunkiem |
|-------------|---|

| | |
|--------------------------|---|
| | różniczkowm i całkowym funkcji jednej zmiennej. |
| Wymagania wstępne | Wystarczy przygotowanie ze szkoły średniej. |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu | | | |
|--|---------------------|---|---|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty uczenia się modułu |
| k_w_1 | Egzamin | Egzamin pisemny. Przynajmniej 7 zadań i parę pytań z teorii | k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8, k_9 |
| k_w_2 | Sprawdziany pisemne | Przynajmniej jedna praca pisemna z zakresu materiału I semestru | k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8, k_9 |
| k_w_3 | Ocenianie ciągle | Ocena pracy studentów podczas zajęć | k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8, k_9 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|----------------------|---|----------------------|--|
| kod | rodzaj prowadzonych zajęć | | | praca własna studenta | | sposoby weryfikacji efektów uczenia się |
| | nazwa | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych) | liczba godzin | opis | liczba godzin | |
| k_fs_1 | wykład | Podanie treści kształcenia w postaci werbalnej z dużą ilością przykładów. | 30 | Przygotowanie się do egzaminu. | 90 | k_w_1 |
| k_fs_2 | ćwiczenia | Studenci i prowadzący ćwiczenia dostają na pierwszym wykładzie zestaw przykładowych zadań do egzaminu (na dwa semestry, około 30 zadań). Prowadzący ćwiczenia są zobowiązani do rozwiązywania na zajęciach podobnych typów zadań. | 30 | Na ćwiczeniach studenci rozwiązują zadania tydzień wcześniej podane przez prowadzącego. | 30 | k_w_2, k_w_3 |