

1. Field of study	Biomedical Engineering
2. Faculty	Faculty of Science and Technology
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Mathematics 1

Module code: 08-IB-S1-17-1-M1

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 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. Module description

Description	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.
Prerequisites	Wystarczy przygotowanie ze szkoły średniej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
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. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
k_fs_1	lecture	Podanie treści kształcenia w postaci werbalnej z dużą ilością przykładów.	30	Przygotowanie się do egzaminu.	90	k_w_1
k_fs_2	practical classes	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