

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka - repetytorium, PG_00193509						
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Tomasz Linowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	0.0		20.0		50
Cel przedmiotu	Celem zajęć jest usystematyzowanie wiedzy szkolnej z matematyki, uzupełnienie jej do poziomu rozszerzonego ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności analizy własności i prezentacji funkcji.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[BIOINL3_U03] Stosuje metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych; posiada umiejętność analizy danych w profesjonalnych bazach danych wykorzystywanych w bioinformatyce		Student potrafi: Rozpoznać dziedzinę funkcji, zbiór jej wartości i podstawowe własności na podstawie wykresu Naszkić wykres funkcji na podstawie wzoru funkcji lub tabeli wartości Rozpoznać typ funkcji elementarnej pojawiającej się w problemie i zastosować wiedzę o własnościach tej funkcji do rozwiązania problemu.			[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[BIOINL3_W03] Ma wiedzę z zakresu metod matematycznych i statystycznych pozwalającą na opis i modelowanie procesów i zjawisk biologicznych		Student zna: Pojęcie funkcji, jej dziedziny i zbioru wartości Podstawowe własności funkcji: różnowartościowość, monotoniczność, odwrotność Rodzaje funkcji elementarnych i ich podstawowe własności Różne sposoby prezentacji funkcji			[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja	

Treści przedmiotu	<p>Zbiory liczbowe i ich podzbiory, działania na zbiorach Pojęcie funkcji, dziedzina, przeciwdziedzina, funkcje liczbowe, wzór funkcji, wykres, monotoniczność, różnowartościowość Przegląd funkcji elementarnych i ich własności Funkcja liniowa jej wzór i wykres, współczynnik kierunkowy a monotoniczność, współczynnik kierunkowy a kąt nachylenia prostej, miejsce zerowe, równania liniowe, układy dwóch równań liniowych Funkcja kwadratowa jej wzór i wykres, postać ogólna i postać kanoniczna wzoru, współrzędne wierzchołka paraboli, szkicowanie wykresu na podstawie postaci kanonicznej, miejsca zerowe, postać iloczynowa wzoru, wzory Viete'a, wzory skróconego mnożenia, równania i nierówności kwadratowe Wielomiany stopień wielomianu, działania na wielomianach, podzielność wielomianów, twierdzenie o dzieleniu wielomianów z resztą, dzielenie pisemne wielomianów i schemat Hornera, pierwiastki wielomianów, twierdzenie Bezout zwykle i uogólnione, krotność pierwiastków, postać iloczynowa, dwumian Newtona, rozwiązywanie równań i nierówności wielomianowych, metoda grupowania, twierdzenie o pierwiastkach wymiernych wielomianów o współczynnikach całkowitych Funkcje wymierne funkcja homograficzna, jej dziedzina, zbiór wartości, wykres i asymptoty, działania na wyrażeniach wymiernych, równania i nierówności wymierne Funkcje wykładnicze potęgi o wykładnikach naturalnych, całkowitych i wymiernych, wzory dotyczące działań na potęgach o tych samych podstawach lub wykładnikach, określenie potęgi o wykładniku rzeczywistym (intuicyjne), wykres funkcji wykładniczej i jej przeciwdziedzina, podstawa a monotoniczność Funkcje logarytmiczne określenie logarytmu, wzory dotyczące działań na logarytmach, funkcja logarytmiczna jako funkcja odwrotna do wykładniczej, wykres funkcji logarytmicznej i jej dziedzina, miejsce zerowe, podstawa logarytmu a monotoniczność Funkcje trygonometryczne określenie funkcji trygonometrycznych kąta ostrego w trójkącie prostokątnym, określenie funkcji trygonometrycznych dla dowolnego kąta, okresowość, wykresy, znaki w poszczególnych ćwiartkach, wzory redukcyjne, tożsamości trygonometryczne, równania i nierówności trygonometryczne Funkcje cyklometryczne określenie funkcji cyklometrycznych jako funkcji odwrotnych do trygonometrycznych na obciętych dziedzinach, własności i wykresy. Szkicowanie wykresów funkcji, przekształcanie wykresów, analiza własności funkcji na podstawie wykresu</p> <p>Elementy geometrii analitycznej: równania krzywych na płaszczyźnie XY, proste, krzywe stożkowe, równania powierzchni w przestrzeni XYZ, kwadryki</p> <p>Układy równań wielu zmiennych i ich geometryczna interpretacja</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej (poziom podstawowy)		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe) kolokwium/test	Próg zaliczeniowy 51.0%	Składowa oceny końcowej 100.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ul style="list-style-type: none"> • W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podręczniki do nauczania matematyki w zakresie rozszerzonym w liceum. • Publikacje przygotowujące do matury z matematyki w zakresie rozszerzonym, arkusze zadań maturalnych z zakresu rozszerzonego <p>n</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.