

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka - repetytorium, PG_00155617						
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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 Denis Dobkowski-Ryłko				
	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_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, odwracalność Rodzaje funkcji elementarnych i ich podstawowe własności Różne sposoby prezentacji funkcji			[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja	
	[BIOINL3_U03] Stosuje podstawowe metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych; posiada umiejętność podstawowej analizy danych w profesjonalnych bazach danych wykorzystywanych w bioinformatyce		Student potrafi: Rozpoznać dziedzinę funkcji, zbiór jej wartości i podstawowe własności na podstawie wykresu Naszkicować 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	

Treści przedmiotu	Zbiory liczbowe i ich podzbiory, działania na zbiorach Pojęcie funkcji, dziedzina, przeciwdziedzina, funkcje liczbowe, wzór funkcji, wykres, monotoniczność, różnowartościowość Przegląd funkcji elementarnych i ich własnościFunkcja liniowa jej wzór i wykres, współczynnik kierunkowy a monotoniczność, współczynnik kierunkowy a kąt nachylenia prostej, miejsca 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, miejsca 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 Elementy geometrii analitycznej: równania krzywych na płaszczyźnie XY, proste, krzywe stożkowe, równania powierzchni w przestrzeni XYZ, kwadryki Układy równań wielu zmiennych i ich geometryczna interpretacja								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej (poziom podstawowy)								
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>kolokwium/test</td><td>51.0%</td><td>100.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokwium/test	51.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
kolokwium/test	51.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach A.2. studiowana samodzielnie przez studenta - Podręczniki do nauczania matematyki w zakresie rozszerzonym w liceum. - Publikacje przygotowujące do matury z matematyki w zakresie rozszerzonym, arkusze zadań maturalnych z zakresu rozszerzonego							
	Uzupełniająca lista lektur	n							
	Adresy eZasobów								
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania									
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.