



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka elementarna, PG_00047357						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Magdalena Musielak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr Małgorzata Suchecka mgr Jolanta Fidytek dr Magdalena Musielak mgr Anetta Brękwicz-Sieg					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60	6.0		84.0		150
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się metodami z matematyki elementarnej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi	Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student rozwiązuje zadania związane z ciągami arytmetycznymi i geometrycznymi. Student interpretuje geometrycznie wyniki badania wykresu funkcji przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych funkcji.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			
[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej				

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Funkcje i ich własności: wielomiany, funkcje wymierne, potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne, cyklometryczne. Ciągi liczbowe i ich własności. Granica ciągu. Liczba Eulera. Granica właściwa i niewłaściwa funkcji. Ciągłość funkcji. Pochodna funkcji. Reguły różniczkowania funkcji. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Twierdzenie Taylora i Maclaurina. Monotoniczność i ekstrema funkcji jednej zmiennej. Wklęsłość/wypukłość i punkty przegięcia funkcji jednej zmiennej. Reguła de l'Hospitala. Asymptoty funkcji. Zastosowanie rachunku różniczkowego do badania własności funkcji jednej zmiennej.</p> <p>Treści przedmiotu - ćwiczenia Zbiory liczbowe. Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb. Silnia. Symbol i wzór dwumianowy Newtona. Równania i nierówności z wielomianami, funkcjami wymiernymi, potęgowymi, wykładniczymi, logarytmicznymi, trygonometrycznymi, cyklometrycznymi. Ciągi liczbowe i ich własności. Ciąg arytmetyczny i geometryczny. Liczenie granic ciągów liczbowych i funkcji. Badanie ciągłości funkcji. Obliczanie i zastosowania pochodnej funkcji.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="451 465 1487 562"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 465 794 495">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 465 1137 495">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1137 465 1487 495">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 495 794 524">Egzamin końcowy</td> <td data-bbox="794 495 1137 524">50.0%</td> <td data-bbox="1137 495 1487 524">70.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 524 794 562">Kolokwium</td> <td data-bbox="794 524 1137 562">0.0%</td> <td data-bbox="1137 524 1487 562">30.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin końcowy	50.0%	70.0%	Kolokwium	0.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin końcowy	50.0%	70.0%										
Kolokwium	0.0%	30.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="451 573 1487 1016"> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 573 794 752">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 573 1487 752"> <p>Wikieł B. (red), Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej</p> <p>Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 1, GiS</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 752 794 987">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 752 1487 987"> <p>J.Dymkowska, D.Beger - Rachunek różniczkowy w zadaniach, Wydawnictwo PG</p> <p>M.Bryński, N.Dróbka, K.Szymański, „Matematyka dla zerowego roku studiów wyższych. Elementy analizy matematycznej”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 987 794 1016">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 987 1487 1016"></td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<p>Wikieł B. (red), Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej</p> <p>Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 1, GiS</p>		Uzupełniająca lista lektur	<p>J.Dymkowska, D.Beger - Rachunek różniczkowy w zadaniach, Wydawnictwo PG</p> <p>M.Bryński, N.Dróbka, K.Szymański, „Matematyka dla zerowego roku studiów wyższych. Elementy analizy matematycznej”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne</p>		Adresy eZasobów		
Podstawowa lista lektur	<p>Wikieł B. (red), Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej</p> <p>Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 1, GiS</p>											
Uzupełniająca lista lektur	<p>J.Dymkowska, D.Beger - Rachunek różniczkowy w zadaniach, Wydawnictwo PG</p> <p>M.Bryński, N.Dróbka, K.Szymański, „Matematyka dla zerowego roku studiów wyższych. Elementy analizy matematycznej”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne</p>											
Adresy eZasobów												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol data-bbox="451 1028 1487 1424" style="list-style-type: none"> 1. Rozwiązać równanie $4^x + 5 \cdot 2^x + 6 = 0$. 2. Wyznaczyć dziedzinę i zbiór wartości funkcji $f(x) = -2 \arcsin(3-x)$. Wyznacz funkcję odwrotną do f. 3. Wyznacz pochodną funkcji $f(x) = (\ln x)^x$. 4. Oblicz granicę ciągu $a_n = n (\ln(2n-1) - \ln(2n+1))$. 5. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności funkcji $f(x) = x - \arctg 2x$. 											
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.