

## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka I, PG_00055040						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
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			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			8.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		mgr Katarzyna Kujawska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	60.0	0.0	0.0	0.0	90
	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	90		11.0		99.0	200
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem analizy matematycznej oraz stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania prostych zagadnień teoretycznych oraz praktycznych występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W01] posiada wiedzę w zakresie algebry liniowej, równań różniczkowych, analizy i statystyki matematycznej przydatnych do modelowania i interpretowania układów mechanicznych, procesów wytwarzania i własności eksploatacyjnych urządzeń, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki obejmującej mechanikę klasyczną, optykę, elektryczność i magnetyzm, wykazuje znajomość elementów fizyki kwantowej	Student korzysta z podstawowych własności pochodnych. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Student stosuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych. Student wykonuje podstawowe operacje na liczbach zespolonych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_K03] ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje, widzi potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera	Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów.	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy
[K6_U05] potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wyników analizy zadań z obszaru inżynierii produkcji, potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, pomiary, symulacje i analizy komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań w inżynierii produkcji	Student potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy do rozwiązywania problemów z zakresu zarządzania produkcją.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcje jednej zmiennej i ich własności: wartość bezwzględna - definicja, rozwiązywanie równań i nierówności, wykresy. Funkcje potęgowe, wymierne, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne, cyklometryczne, równania i nierówności, wykresy.</li> <li>Ciągi liczbowe i ciągłość funkcji: definicje, własności, twierdzenia.</li> <li>Liczby zespolone.</li> <li>Elementy algebry liniowej: macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych.</li> <li>Rachunek wektorowy w przestrzeni trójwymiarowej: definicje i własności wektorów, iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany, i ich zastosowania.</li> <li>Prosta i płaszczyzna w przestrzeni: definicje, odległość punktu od płaszczyzny, kąt między płaszczyznami i prostymi.</li> <li>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: definicja pochodnej i różniczki, pochodne i różniczki wyższych rzędów. Zastosowania - monotoniczność i ekstrema funkcji, wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia, twierdzenie de l'Hospitala, asymptoty funkcji.</li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak zaleceń		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	50.0%	50.0%
	Kolokwia w trakcie semestru	0.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>B.Wikieł, Matematyka, Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2009,</p> <p>Jurkiewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, GiS, Wrocław 2006</p> <p>K.Jankowska, J.Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2003,</p> <p>W. Krysicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach część I, PWN, Warszawa 1986.</p> <p>G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 ,</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1, GiS, Wrocław 2000,</p> <p>R.Leitner, W.Matuszewski, Z.Rojek, Zadania z matematyki wyższej, cz. 1, WNT, Warszawa 1992,</p> <p>W.Żakowski, Ćwiczenia problemowe dla politechnik, WNT, Warszawa, 1991.</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Określ monotoniczność ciągu <math>a_n = (n^2 + 1)/n!</math></li> <li>2. Oblicz granicę ciągu <math>a_n = (3n^2 + 6n)^{1/2} - 3^{1/2}n</math>.</li> <li>3. Znajdź granicę funkcji <math>f(x) = x \sin(1/x)</math> w punkcie 0.</li> <li>4. Rozwiąż układ równań</li> <li>5. Zbadaj monotoniczność i znajdź ekstrema funkcji</li> </ol>	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.