



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka II, PG_00055046						
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	2	Liczba punktów ECTS			7.0		
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	30.0	0.0	15.0	0.0	75
	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	75		14.0		86.0	175
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_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 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[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 posiada wiedzę z zakresu analizy matematycznej oraz równań różniczkowych. Poznane pojęcia potrafi wykorzystać do rozwiązywania problemów z zakresu modelowania i interpretowania układów mechanicznych, procesów wytwarzania urządzeń.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[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 łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin. Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> • macierz odwrotna; układy równań • wektory, prosta, płaszczyzna • Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona, oznaczona z zastosowaniami, całkowanie przez części i przez podstawienie, całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych. • Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych • Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych: pochodne cząstkowe, różniczka zupełna, ekstrema funkcji wielu zmiennych, funkcje uwikłane. • Rachunek całkowy funkcji wielu zmiennych: całka podwójna po prostokącie i obszarze normalnym, zamiana zmiennych w całce podwójnej, zastosowania całek podwójnych. Całka potrójna po prostopadłości i obszarze normalnym, zamiana zmiennych w całce potrójnej, zastosowania całek potrójnych. • Równania różniczkowe rzędu pierwszego: równania o zmiennych rozdzielonych, jednorodne, liniowe, Bernoulliego, zupełne. Czynniki całkujące. Numeryczne metody rozwiązywania równań różniczkowych 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Pozytywne zaliczenie kursu z Matematyki 1.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Egzamin	40.0%	50.0%
	Projekt	0.0%	10.0%
	Kolokwia w trakcie semestru	0.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, B. Wiekł, Matematyka, Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2009, K. Jankowska, J. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2003, W. Krywicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach część I, PWN, Warszawa 1986.
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Gewert M., Skoczylas Z., "Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS • Jurlewicz T., Skoczylas Z., "Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS • Kajetanowicz P., Wierzejewski J., „Algebra z geometrią analityczną”, Wydawnictwo Naukowe PWN • W. Zakowski, W. Kołodziej, Matematyka część 2 Analiza Matematyczna, Wydawnictwa Naukowo- Techniczne Warszawa 12003 • W. Krywicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach PWN, Warszawa 1986 W. Stankiewicz Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN, Warszawa 1980 • K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych, Całki wielokrotne, Geometria analityczna
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obliczanie całek podwójnych 2. Obliczanie całek potrójnych 3. Rozwiązywanie równań macierzowych. 4. Szukanie wartości wyznacznika. 	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.