



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA II, PG_00050185						
Kierunek studiów	Zarządzanie inżynierskie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne (on-line)	Sposób realizacji			mieszane (blended-learning)		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Stanisław Domachowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Stanisław Domachowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	16.0	16.0	0.0	0.0	0.0	32
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 24.0						
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	32		7.0		86.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej 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_W11] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki oraz chemii niezbędną do rozwiązywania problemów technicznych		Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku macierzowego. Student stosuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku macierzowego do rozwiązywania układów równań liniowych. Student analizuje własności funkcji dwóch zmiennych w oparciu o rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Student demonstruje wybrane techniki rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych i różnicowych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U01] interpretuje i analizuje zjawiska i procesy zachodzące w gospodarce i w organizacji wykorzystując podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu ekonomii, zarządzania i nauk ścisłych		Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku macierzowego. Student stosuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku macierzowego do rozwiązywania układów równań liniowych. Student analizuje własności funkcji dwóch zmiennych w oparciu o rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Student demonstruje wybrane techniki rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych i różnicowych.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			

Treści przedmiotu	Całka nieoznaczona i oznaczona .Liczby zespolone - podstawowe informacje. Elementy algebry liniowej: Własności macierzy i działania na macierzach. Wyznaczniki. Macierz odwrotna. Wektory i wartości własne. Układy równań i nierówności liniowych. Funkcje wielu zmiennych: Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Równania różniczkowe zwyczajne: Równania różniczkowe rzędu pierwszego. Rozwiązanie ogólne i szczególne. Zagadnienie początkowe Cauchy'ego. Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach. Układ fundamentalny rozwiązań równania liniowego jednorodnego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Aktywność na zajęciach, praca domowa	0.0%	10.0%
	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	M. Gewert, Z. Skoczylas : Analiza matematyczna 2, Oficyna Wydawnicza GiS M. Gewert, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, K. Jankowska, T. Jankowski : Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych - Całki wielokrotne - Geometria analityczna, Wydawnictwo PG, K. Jankowska, T. Jankowski, Zadania z matematyki wyższej. Wydawnictwo PG E. Mieloszyk, Liczby zespolone, Wydawnictwo PG, E. Mieloszyk, Macierze, wyznaczniki i układy równań, Wydawnictwo PG	
	Uzupełniająca lista lektur	W. Krysicki, L. Włodarski : Analiza matematyczna w zadaniach II, Wydawnictwo Naukowe PWN R. Leitner, Zarys matematyki wyższej II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Praca zbiorowa pod red. E. Mieloszyka : Matematyka – Materiały pomocnicze do ćwiczeń, Wydawnictwo PG W. Stankiewicz : Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: WZiE - ZI - Matematyka II online 2022/23 (S.Domachowski) - Moodle ID: 29025 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29025">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29025</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znajdź ekstrema lokalne podanej funkcji <math>f(x,y)</math>.</li> <li>2. Przeprowadź dyskusję rozwiązalności podanego układu równań.</li> <li>3. Wyznaczyć rząd macierzy .</li> <li>4. Wyznaczyć różniczkę zupełną funkcji <math>f</math>.</li> <li>5. Wyznaczyć rozwiązanie szczególne równania różniczkowego .... spełniające dane warunki początkowe....</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		