



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka II, PG_00064115						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026			
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		8.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		egzamin			
Jednostka prowadząca	Prorektor Ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Anna Niewulis				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	45.0	0.0	15.0	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		14.0		96.0	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_U04] potrafi wykorzystywać metody empiryczne lub analityczne lub symulacyjne lub komputerowe do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej		Student potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy do rozwiązywania problemów z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_U01] ma umiejętność samokształcenia się, potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, potrafi integrować informacje i formułować wnioski oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i poza nim		Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów. Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W01] ma wiedzę w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych, w tym matematyki lub fizyki współczesnej lub chemii lub anatomii z fizjologią człowieka		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		

Treści przedmiotu	Liczby zespolone. Rachunek wektorowy w przestrzeni trójwymiarowej: definicje i własności wektorów, iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany, i ich zastosowania. Równanie prostej i płaszczyzny w przestrzeni. Funkcje wielu zmiennych. Granica, ciągłość funkcji, pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych, ekstrema funkcji wielu zmiennych. Całka podwójna po prostokącie i obszarze normalny. Współrzędne biegunowe. Zastosowania. Całkapotrójna po prostokącie i obszarze normalny. Współrzędne walcowe, sferyczne. Zastosowania. Równanie różniczkowe rzędu pierwszego. Równania drugiego rzędu sprowadzalne do równań pierwszego rzędu. Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach. Układ fundamentalny rozwiązań równania liniowego jednorodnego wyższego rzędu o stałych współczynnikach. Równania różniczkowe liniowe niejednorodne. Układy równań różniczkowych. Transformata Laplace'a. Równania różniczkowe cząstkowe liniowe pierwszego rzędu. Zagadnienie początkowe Cauchy'ego. Równania różniczkowe cząstkowe drugiego rzędu.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Bez zaleceń		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	50.0%	40.0%
	Projekt	50.0%	10.0%
	Egzamin	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 , 2. B. Wikieł, Matematyka, Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2009, 3. K. Jankowska, J. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2003, 4. W. Kryszicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach część I, PWN, Warszawa 1986.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Gewert M., Skoczylas Z., "Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS 2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., "Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS 3. Kajetanowicz P., Wierzejewski J., „Algebra z geometrią analityczną”, Wydawnictwo Naukowe PWN 4. W. Żakowski, W. Kołodziej , Matematyka część 2 Analiza Matematyczna, Wydawnictwa Naukowo- Techniczne Warszawa 12003 5. W. Kryszicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach PWN, Warszawa 1986 6. W. Stankiewicz Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN, Warszawa 1980 7. K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych, Całki wielokrotne, Geometria analityczna	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Oblicz całkę podwójną. 2. Oblicz całkę potrójną. 3. Wyznacz rozwiązanie ogólne równania różniczkowego. 4. Wyznacz rozwiązanie szczególne spełniające dany warunek początkowy równania różniczkowego. 5. Rozwiąż układ równań różniczkowych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.