



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA I, PG_00022416						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
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	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 Anita Dąbrowicz-Tlałka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Anita Dąbrowicz-Tlałka				
			dr inż. Magdalena Łapińska				
Formy zajęć i metody nauczania	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		10.0		80.0	150
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej i umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W01] ma wiedzę z zakresu matematyki – obejmującą algebrę liniową, analizę matematyczną, metody numeryczne – niezbędną do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych, a także analizy obwodów elektrycznych i układów automatyki i robotyki		Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Student wyznacza przedziały monotoniczności funkcji i jej ekstrema. Student stosuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych. Student wymienia zastosowania geometryczne całek oznaczonych. Student stosuje całkę oznaczoną do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii. Student rozróżnia rodzaje całek niewłaściwych. Student wyjaśnia definicję iloczynu wektorowego. Student wykorzystuje iloczyn mieszany do obliczania objętości brył.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie; ma umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych		Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Student docenia znaczenie umiejętności posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych. Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy			[SU1] Ocena realizacji zadania	

Treści przedmiotu	Definicja pochodnej funkcji. Pochodne funkcji elementarnych. Zastosowania pochodnych - twierdzenie Taylora, twierdzenie de l'Hospitala, monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji, wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia funkcji, asymptoty funkcji. Wykorzystanie rachunku różniczkowego do analizy badania przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej. Całka nieoznaczona - podstawowe wzory, całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych. Całka oznaczona w sensie Riemanna - twierdzenie Newtona-Leibniza, całki niewłaściwe, zastosowania geometryczne. Wektory w przestrzeni. Iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	- aktywne uczestnictwo w zajęciach - zaliczenie pisemnych sprawdzianów i kolokwium		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%
	Egzamin końcowy	40.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna 1. GiS, Wrocław, 2004. 2. Jurewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa 1. GiS, Wrocław, 2004. 3. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I. PWN, Warszawa 2006. 4. Leksiński W., Nabiałek I., Żakowski W.: Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNT, Warszawa, 2003.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Jankowska K., Jankowski T.: Zbiór zadań z matematyki. Wyd. PG, Gdańsk, 1998. 2. Praca zbiorowa pod redakcją Wikieł B.: Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wyd. PG, Gdańsk, 2009. 3. Żakowski W., Decewicz G.: Matematyka, cz.I. WNT, Warszawa, 1995.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Stosując reguły różniczkowania oblicz pochodną podanej funkcji $f(x)=$. 2. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności podanej funkcji $f(x)=$. 3. Wyznacz całki nieoznaczone podanych funkcji stosując metodę całkowania przez części lub przez podstawienie. 4. Podaj trzy zastosowania całki oznaczonej z odpowiednimi wzorami. 5. Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi $y=$ i $y=$ dla x zmieniającego się od $x=$ do $x=$.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.