

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA II, PG_00024116						
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	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 Anita Dąbrowicz-Tlałka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Anita Dąbrowicz-Tlałka				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	60.0	0.0	0.0	0.0	105
	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	105		10.0		85.0	200
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy [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	Efekt z przedmiotu Student bada zbieżność szeregów liczbowych. Student oblicza promień zbieżności i wyznacza przedział zbieżności szeregu potęgowego. Student rozwija funkcje w szereg Taylora i Maclaurina. Student wyznacza szereg Fouriera funkcji. Student bada funkcje wielu zmiennych przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych. Student wyznacza ekstrema lokalne i globalne funkcji dwóch zmiennych. Student wykorzystuje funkcje wielu zmiennych do badania wybranych własności pól skalarnych i wektorowych. Student oblicza całki podwójne i wyjaśnia metody zamiany zmiennych w całce podwójnej. Student stosuje całki podwójne do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii. Student demonstruje wybrane techniki rozwiązywania zadań różniczkowych zwyczajnych. Student wyznacza całki ogólne i szczególne niektórych typów równań różniczkowych rzędu pierwszego. Student dobiera właściwą metodę rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych rzędu drugiego. Student wyznacza rozwiązania ogólne i szczególne równań różniczkowych liniowych drugiego oraz n rzędu o stałych współczynnikach	Sposób weryfikacji i oceny efektu [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 umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych. Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
Treści przedmiotu	Szeregi liczbowe. Szeregi potęgowe, Taylora, Maclaurina, Fouriera. Funkcje wielu zmiennych, pochodne cząstkowe, zastosowania (ekstrema oraz gradient, dywergencja, rotacja, potencjał). Całka podwójna, współrzędne biegunowe, uogólnione współrzędne biegunowe, wybrane zastosowania całek podwójnych. Równania różniczkowe zwyczajne - definicja równania różniczkowego i jego rozwiązania, rozwiązanie ogólne i szczególne, zagadnienie początkowe Cauchy'ego. Równania o zmiennych rozdzielonych Równania różniczkowe liniowe rzędu pierwszego. Równania różniczkowe liniowe rzędu n o stałych współczynnikach.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		
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	50.0%	40.0%
	Aktywność na zajęciach	0.0%	10.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna, GiS, Wrocław, 2004. 2. Gewert M., Skoczylas Z.: Równania różniczkowe zwyczajne, GiS, Wrocław, 2004. 3. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I., cz.II. PWN, Warszawa 2006. 4. Jankowska K., Jankowski T.: Zadania z matematyki wyższej. Wyd. PG, Gdańsk, 1999.
	Uzupełniająca lista lektur	1. Leksiński W., Nabiałek I., Żakowski W.: Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNT, Warszawa, 2003. 2. Żakowski W., Kołodziej W.: Matematyka, cz.II. WNT, Warszawa, 1995. 3. Żakowski W., Leksiński W.: Matematyka, cz.IV. WNT, Warszawa, 1995.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Zbadaj zbieżność szeregu liczbowego ... i określ jej rodzaj. 2. Korzystając z odpowiedniego szeregu potęgowego oblicz sumę podanego szeregu ... 3. Znajdź ekstrema lokalne funkcji $f(x,y)$. 4. Sprawdź czy pole ... jest potencjalne, jeżeli tak, to wyznacz jego potencjał. 5. Korzystając z całki podwójnej oblicz objętość bryły ograniczonej powierzchniami.... 6. Wyznacz rozwiązanie równania różniczkowego . spełniające dane warunki początkowe. 7. Stosując odpowiednią metodę rozwiąż równanie różniczkowe liniowe drugiego rzędu...	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.