



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka III, PG_00052070						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
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	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Równań Różniczkowych i Zastosowań Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Leszek Wicikowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Leszek Wicikowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	45.0	0.0	0.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy na platformie eNauczanie: Matematyka 3 - Moodle ID: 22484 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=22484						
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	15.0		110.0		200
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_W02] Ma systematyczną wiedzę z zakresu matematyki wyższej, obejmującą analizę matematyczną, algebrę liniową z elementami geometrii, metody numeryczne, podstawy rachunku prawdopodobieństwa.		Student analizuje własności funkcji dwóch zmiennych w oparciu o rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych Student stosuje całki podwójne i potrójne w zagadnieniach z zakresu geometrii Student wyznacza całki ogólne i szczególne niektórych typów równań różniczkowych rzędu pierwszego i drugiego Student bada zbieżność szeregów liczbowych i potęgowych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
[K6_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	<p>Funkcje wielu zmiennych: Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Wzór Taylora. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Całka podwójna po prostokącie i obszarze normalnym. Zamiana zmiennych w całce podwójnej. Zastosowania całek podwójnych. Całka potrójna po prostopadłościanie i obszarze normalnym. Zamiana zmiennych w całce potrójnej. Zastosowania całek potrójnych.</p> <p>Szeregi liczbowe: Szeregi liczbowe. Szeregi zbieżne i rozbieżne. Kryteria zbieżności szeregów liczbowych.</p> <p>Szeregi funkcyjne: Szeregi potęgowe i Fouriera</p> <p>Równania różniczkowe zwyczajne: Równania różniczkowe rzędu pierwszego. Rozwiązanie ogólne i szczególne. Zagadnienie początkowe Cauchyego. Równania o zmiennych rozdzielonych, liniowe, Bernoulliego, zupełne. Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	50.0%	50.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>W. Żakowski, W. Kołodziej, "Matematyka, część II", WNT, Warszawa, 1992</p> <p>Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 1 Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004</p> <p>Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 2 Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005</p> <p>Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004</p> <p>G.M. Fichtenholz "Rachunek różniczkowy i całkowy" tom I, II, III</p> <p>L. Siewierski "Ćwiczenia z analizy matematycznej z zastosowaniami" tom I, II, PWN, Warszawa 1982,</p> <p>W. Krysicki, L. Włodarski "Analiza matematyczna w zadaniach" cz. I, II, PWN, Warszawa 1986,</p> <p>W. Stankiewicz "Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych" część I, II, PWN, Warszawa 1980,</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Kazimiera Jankowska, Tadeusz Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1997</p> <p>Kazimiera Jankowska, Tadeusz Jankowski, Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1999</p>
	Adresy eZasobów	<p>Matematyka 3 - Moodle ID: 22484 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=22484</p>

<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<p>Oblicz sumę podanego szeregu o wyrazie ogólnym a_n.</p> <p>Zbadaj zbieżność szeregu, , stosując kryterium d'Alemberta , Cauchyego ,porównawcze lub całkowite.</p> <p>Oblicz pochodne cząstkowe drugiego rzędu podanej funkcji $f(x,y)$.</p> <p>Znajdź ekstrema lokalne podanej funkcji $f(x,y)$.</p> <p>Oblicz całkę podwójną podanej funkcji $f(x,y)$ po wskazanym obszarze D.</p> <p>Wyznaczyć różniczkę zupełną funkcji f.</p> <p>Wyznaczyć rozwiązanie ogólne równania różniczkowego .</p> <p>Wyznaczyć rozwiązanie szczególne równania różniczkowego . spełniające dane warunki początkowe.</p> <p>Wyznaczyć rozwiązanie ogólne równania różniczkowego . stosując metodę uzmienniania stałych .</p>
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>