



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka III, PG_00052070							
Kierunek studiów	Nanotechnologia							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2020/2021			
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 hab. Piotr Bartłomiejczyk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Paweł Wojda dr hab. Piotr Bartłomiejczyk					
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 III ćwiczenia 2021 - Moodle ID: 13017 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13017 Matematyka III ćwiczenia 2021 - Moodle ID: 13017 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13017								
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_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		
[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			

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	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1108 794 1131">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="798 1108 1136 1131">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1139 1108 1479 1131">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1135 794 1158">Kolokwia w czasie semestru</td> <td data-bbox="798 1135 1136 1158">50.0%</td> <td data-bbox="1139 1135 1479 1158">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1162 794 1184">Egzamin</td> <td data-bbox="798 1162 1136 1184">50.0%</td> <td data-bbox="1139 1162 1479 1184">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%	Egzamin	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%										
Egzamin	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 III ćwiczenia 2021 - Moodle ID: 13017 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13017</p> <p>Matematyka III ćwiczenia 2021 - Moodle ID: 13017 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13017</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>