



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka III, PG_00039778						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
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		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			7.0		
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		mgr Katarzyna Kiepiela dr Anna Niewulis				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	30.0	0.0	0.0	0.0	75
	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	75		15.0		85.0	175
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_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań		Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy		
	[K6_U05] potrafi uczyć się samodzielnie		Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań oraz opisu zjawisk mechanicznych, fizycznych i procesów chemicznych		Student posługuje się metodami matematycznymi w opisie zjawisk fizycznych / mechanicznych / procesów chemicznych.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

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.</p> <p><b>Równania różniczkowe zwyczajne:</b>          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.          Układ fundamentalny rozwiązań równania liniowego jednorodnego.          Równania różniczkowe liniowe rzędów wyższych o stałych współczynnikach.</p> <p><b>Szeregi liczbowe:</b>          Szeregi liczbowe.          Szeregi zbieżne i rozbieżne.          Kryteria zbieżności szeregów liczbowych.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 967 794 994">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 967 1137 994">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 967 1481 994">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1001 794 1028">Egzamin</td> <td data-bbox="799 1001 1137 1028">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1001 1481 1028">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1034 794 1061">Kolokwia w czasie semestru</td> <td data-bbox="799 1034 1137 1061">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1034 1481 1061">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin	50.0%	50.0%	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%
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>G.M. Fichtenholz "Rachunek różniczkowy i całkowy" tom I, II, III</p> <p>M. Grabowski "Analiza matematyczna" Powtórzenie, ćwiczenia i zbiór zadań, WNT, Warszawa 1997</p> <p>R.Leitner, W. Matuszewski, Z. Rojek "Zadania z matematyki wyższej"</p> <p>K. Dobrowolska "Matematyka dla studiów technicznych dla pracujących" tom I,II, PWN , Warszawa 1981,</p> <p>L. Siewierski "Ćwiczenia z analizy matematycznej z zastosowaniami" tom I, II, PWN, Warszawa 1982,</p> <p>W. Krywicki, 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> <p>M. Lassak "Zadania z analizy matematycznej"</p>										

	Uzupełniająca lista lektur	<p>K. Jankowska, T. Jankowski "Zbiór zadań z matematyki wyższej", Wyd. PG, Gdańsk 1999,</p> <p>K. Jankowska, T.J ankowski "Funkcje wielu zmiennych Całki wielokrotne Geometria analityczna", Wyd. PG, Gdańsk 2005</p> <p>B. Gdowski, E. Pluciński "Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej", PWN, Warszawa 1982</p> <p>I. Dziubiński, L. Siewierski Matematyka dla wyższych szkół technicznych , PWN, Warszawa 1984,</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Podaj definicję sumy szeregu.</p> <p>Oblicz sumę podanego szeregu o wyrazie ogólnym <math>a_n</math>.</p> <p>Zbadaj zbieżność szeregu, , stosując kryterium dAlamberta , Cauchyego ,porównawcze lub całkowite.</p> <p>Oblicz pochodne cząstkowe drugiego rzędu podanej funkcji <math>f(x,y)</math>.</p> <p>Znajdź ekstrema lokalne podanej funkcji <math>f(x,y)</math>.</p> <p>Oblicz całkę podwójną podanej funkcji <math>f(x,y)</math> po wskazanym obszarze D.</p> <p>Wyznaczyc różniczkę zupełną funkcji f.</p> <p>Wyznaczyc równanie płaszczyzny stycznej do powierzchni S w punkcie P.</p> <p>Wyznaczyc rozwiązanie ogólne równania różniczkowego .</p> <p>Wyznaczyc rozwiązanie szczególne równania różniczkowego . spełniające dane warunki początkowe.</p> <p>Wyznaczyc rozwiązanie ogólne równania różniczkowego . stosując metodę uzmienniania stałych .</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	