



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka III, PG_00044170						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2019 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2020/2021				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	5.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Jolanta Dymkowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr Małgorzata Kula mgr Danuta Beger dr Jolanta Dymkowska mgr inż. Dorota Żarek					
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							
WLiŚ - Bud. - Matematyka ćw. - gr 3,10 2020/2021 (J.Dymkowska) - Moodle ID: 5769 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5769">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5769</a>							
WLiŚ - Bud. - Matematyka sem 3 2020/2021 (J.Dymkowska) - Moodle ID: 5768 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5768">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5768</a>							
WLiŚ - Budownictwo sem 3 gr. 1, 7 - Matematyka 2020/21 (D.Beger) - Moodle ID: 6137 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6137">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6137</a>							
WLiŚ - Bud. - Matematyka ćw. - gr 6,8,9 2020/2021 (M.Kula) - Moodle ID: 7193 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=7193">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=7193</a>							
WLiŚ - Budownictwo. sem III - Matematyka gr 2,4,5 2020/2021 (D.Żarek) - Moodle ID: 5773 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5773">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5773</a>							
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	55.0	125		
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_U02] potrafi poprawnie zdefiniować podstawowe modele obliczeniowe przyjmowane w obliczeniach komputerowych	Student rozwiązuje równania macierzowe i układy równań liniowych. Student dokonuje analizy zadania z zakresu geometrii analitycznej. Student oblicza pochodne cząstkowe i stosuje rachunek różniczkowy do badania własności funkcji wielu zmiennych. Student rozwiązuje równanie różniczkowe zwyczajne, także z wykorzystaniem wiadomości o liczbach zespolonych. Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W01] ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, która jest podstawą przedmiotów budowlanych z zakresu teorii konstrukcji i technologii materiałów oraz jest przydatna do formułowania i rozwiązywania typowych zadań z zakresu budownictwa	Student rozwiązuje równania macierzowe i układy równań liniowych. Student dokonuje analizy zadania z zakresu geometrii analitycznej. Student oblicza pochodne cząstkowe i stosuje rachunek różniczkowy do badania własności funkcji wielu zmiennych. Student rozwiązuje równanie różniczkowe zwyczajne, także z wykorzystaniem wiadomości o liczbach zespolonych. Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Całka podwójna i potrójna. Zastosowania całek wielokrotnych. Elementy teorii pola: Pole skalarne i wektorowe, gradient pola skalarnego, dywergencja i rotacja pola wektorowego, potencjał pola. Całka krzywoliniowa oraz jej zastosowania. Szeregi liczbowe i szeregi funkcyjne: Szeregi liczbowe. Szeregi zbieżne i rozbieżne. Kryteria zbieżności szeregów liczbowych. Szeregi potęgowe. Promień i przedział zbieżności. Rachunek prawdopodobieństwa: Zmienna losowa skokowa i ciągła, dystrybuanta, wartość oczekiwana i wariancja zmiennej losowej. Wybrane rozkłady zmiennej losowej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin pisemny	50.0%	40.0%
	kolokwia w czasie semestru	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J. Dymkowska, D. Beger, Rachunek całkowity w zadaniach, PG, Gdańsk 2015  K. Jankowska, T. Jankowski, Zadania z matematyki wyższej, PG, Gdańsk 1999 K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych, całki wielokrotne, geometria analityczna, PG, Gdańsk 2005. W. Krysicki, ... Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach I, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005 A Plucińska, E. Pluciński, Elementy probabilistyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1981 W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995	
	Uzupełniająca lista lektur	M. Gewert, Z. Skoczylas, Elementy analizy wektorowej, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003 R. Leitner, J. Zacharski, Zarys matematyki wyższej II, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005. R. Leitner, J. Zacharski, Zarys matematyki wyższej III, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005. R. Leitner, W. Matuszewski, Z. Rojek, Zadania z matematyki wyższej II, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999. W. Krysicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998. B. Gdowski, Elementy geometrii różniczkowej w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1982. W. Żakowski, M. Kołodziej, Matematyka - część III, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1963.	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Wyznacz potencjał pola <math>F(x,y,z)=[2x+yz, 2y+xz, 2z+xy]</math>.</p> <p>2. Oblicz całkę krzywoliniową <math>\int_L x \, dl</math>, <math>L: y=x, 0 \leq x \leq 1</math>.</p> <p>3. Zbadaj zbieżność szeregu, o wyrazie ogólnym <math>a_n=1/n \operatorname{tg}(1/n^3)</math>, <math>b_n=n!/n^n</math>, <math>c_n=1/(n \ln n)</math>, stosując kryterium d'Alemberta, Cauchy'ego, porównawcze lub całkowite.</p> <p>4. Podaj rozkład prawdopodobieństwa i dystrybuantę podanej dyskretnej zmiennej losowej <math>X</math>: <math>x_1=-1</math>, <math>p_1=0,4</math>, <math>x_2=2</math>, <math>p_2=0,6</math>.</p> <p>5. Oblicz wartość oczekiwaną i wariancję podanej zmiennej losowej typu ciągłego <math>f(x)=2x</math> dla <math>0 \leq x \leq 2</math> i <math>f(x)=0</math> dla <math>x &lt; 0</math>, <math>x &gt; 2</math>.</p> <p>6. Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi: <math>y^2=4+x</math>, <math>x+3y=0</math>.</p> <p>7. Używając współrzędnych walcowych lub sferycznych oblicz całkę potrójną funkcji <math>f(x,y,z)=x^2+y^2+z^2</math> po wskazanym obszarze <math>V</math>: <math>x^2+y^2+z^2=4</math>, <math>3z^2= x^2+y^2</math>.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy