



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ANALIZA MATEMATYCZNA II, E:07016W0							
Kierunek studiów	Automatyka i Robotyka							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2013 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2013/2014			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć						
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Barbara Wikeł					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Barbara Wikeł mgr Mirosław Bednarczyk dr Marcin Wata dr Magdalena Musielak mgr inż. Wojciech Dąbrowski					
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								
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		0.0		65.0	125	
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej w pełnym zakresie i umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K_W01] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą analizę matematyczną, algebrę, geometrię, probabilistykę i metody numeryczne, niezbędną do opisu, analizy i syntezy układów automatyki i robotyki oraz podstawowych procesów w nich zachodzących		Student definiuje podstawowe pojęcia z elementów teorii pola, całek krzywoliniowych i powierzchniowych, szeregów liczbowych i funkcyjnych, szeregów trygonometrycznych Fouriera oraz równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K_U10] stosuje rachunek macierzowy, rachunek wektorowy oraz rachunek różniczkowy i całkowy, stosuje szybkie przekształcenie Fouriera, wykonuje operacje na liczbach zespolonych		Student wyznacza podstawowe elementy teorii pola. Student oblicza całki krzywoliniowe i powierzchniowe. Student bada zbieżność szeregów liczbowych i potęgowych. Student wyznacza całki ogólne i szczególne niektórych typów równań różniczkowych rzędu pierwszego oraz równań różniczkowych liniowych rzędu n o stałych współczynnikach.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			

Treści przedmiotu	Całka krzywoliniowa nieskierowana. Całka krzywoliniowa skierowana. Niezależność od drogi całkowania. Twierdzenie Greena. Całka powierzchniowa nieorientowana. Całka powierzchniowa zorientowana. Twierdzenie Stokesa i twierdzenie Gaussa –Ostrogradzkiego. Zastosowania całek krzywoliniowych i powierzchniowych. Elementy teorii pola. Układy współrzędnych ortogonalnych. Operacje wektorowe oraz różniczkowo-całkowe w układach współrzędnych ortogonalnych. Rachunek operatorowy. Operatory różniczkowe: gradient, dywergencja, rotacja, laplasjan. Badanie pól wektorowych i skalarnych. Szeregi liczbowe. Kryteria zbieżności szeregów liczbowych. Szeregi o wyrazach dowolnych. Kryterium zbieżności szeregów naprzemiennych. Zbieżność bezwzględna i warunkowa szeregu. Szeregi funkcyjne i potęgowe. Promień i przedział zbieżności szeregów potęgowych. Szereg Taylora i Maclaurina. Szereg trygonometryczny Fouriera. Równania różniczkowe rzędu pierwszego. Podstawowe pojęcia. Równania o zmiennych rozdzielonych, liniowe, Bernoulliego, zupełne. Równania różniczkowe liniowe rzędów wyższych o stałych współczynnikach. Równania różniczkowe cząstkowe drugiego rzędu.														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość przedmiotu: "Podstawy matematyki".  Znajomość przedmiotu: "Analiza matematyczna".  Znajomość przedmiotu: "Algebra liniowa".														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="451 611 1487 745"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 611 794 645">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 611 1137 645">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1137 611 1487 645">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 645 794 678">Sprawdziany</td> <td data-bbox="794 645 1137 678">50.0%</td> <td data-bbox="1137 645 1487 678">36.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 678 794 712">Aktywność na zajęciach</td> <td data-bbox="794 678 1137 712">0.0%</td> <td data-bbox="1137 678 1487 712">4.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 712 794 745">Kolokwium zaliczeniowe</td> <td data-bbox="794 712 1137 745">50.0%</td> <td data-bbox="1137 712 1487 745">60.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Sprawdziany	50.0%	36.0%	Aktywność na zajęciach	0.0%	4.0%	Kolokwium zaliczeniowe	50.0%	60.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Sprawdziany	50.0%	36.0%													
Aktywność na zajęciach	0.0%	4.0%													
Kolokwium zaliczeniowe	50.0%	60.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="451 757 1487 1619"> <tr> <td data-bbox="451 757 794 1373">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 757 1487 1373">           1. Gewert M., Skoczyła Z., "Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS             2. Gewert M., Skoczyła Z., "Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania", Oficyna Wydawnicza GiS             3. Gewert M., Skoczyła Z., "Analiza matematyczna 2. Kolokwia i egzaminy", Oficyna Wydawnicza GiS             4. Gewert M., Skoczyła Z., "Elementy analizy wektorowej. Teoria, przykłady, zadania", Oficyna Wydawnicza GiS             5. Gewert M., Skoczyła Z., "Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania", Oficyna Wydawnicza GiS             6. Jankowska K., Jankowski T., "Zadania z matematyki wyższej", Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1373 794 1585">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1373 1487 1585">           1. McQuarrie D., "Matematyka dla przyrodników i inżynierów", tomy 1-3, Wydawnictwo Naukowe PWN             2. Stankiewicz W., Wojtowicz J., "Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych", Wydawnictwo Naukowe PWN         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1585 794 1619">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1585 1487 1619">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </table>			Podstawowa lista lektur	1. Gewert M., Skoczyła Z., "Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS  2. Gewert M., Skoczyła Z., "Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania", Oficyna Wydawnicza GiS  3. Gewert M., Skoczyła Z., "Analiza matematyczna 2. Kolokwia i egzaminy", Oficyna Wydawnicza GiS  4. Gewert M., Skoczyła Z., "Elementy analizy wektorowej. Teoria, przykłady, zadania", Oficyna Wydawnicza GiS  5. Gewert M., Skoczyła Z., "Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania", Oficyna Wydawnicza GiS  6. Jankowska K., Jankowski T., "Zadania z matematyki wyższej", Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej		Uzupełniająca lista lektur	1. McQuarrie D., "Matematyka dla przyrodników i inżynierów", tomy 1-3, Wydawnictwo Naukowe PWN  2. Stankiewicz W., Wojtowicz J., "Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych", Wydawnictwo Naukowe PWN		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:				
Podstawowa lista lektur	1. Gewert M., Skoczyła Z., "Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS  2. Gewert M., Skoczyła Z., "Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania", Oficyna Wydawnicza GiS  3. Gewert M., Skoczyła Z., "Analiza matematyczna 2. Kolokwia i egzaminy", Oficyna Wydawnicza GiS  4. Gewert M., Skoczyła Z., "Elementy analizy wektorowej. Teoria, przykłady, zadania", Oficyna Wydawnicza GiS  5. Gewert M., Skoczyła Z., "Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania", Oficyna Wydawnicza GiS  6. Jankowska K., Jankowski T., "Zadania z matematyki wyższej", Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej														
Uzupełniająca lista lektur	1. McQuarrie D., "Matematyka dla przyrodników i inżynierów", tomy 1-3, Wydawnictwo Naukowe PWN  2. Stankiewicz W., Wojtowicz J., "Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych", Wydawnictwo Naukowe PWN														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol data-bbox="451 1630 1487 2069" style="list-style-type: none"> <li>Znaleźć gradient pola skalarnego <math>F(x,y,z) = x e^{yz}</math>.</li> <li>Sprawdzić, czy pole wektorowe <math>W = [ 2xy+z^2, x^2, 2xz + \pi \cos \pi z ]</math> jest potencjalne.</li> <li>Zbadać zbieżność szeregu o wyrazie ogólnym <math>a_n = (n! 3^n) / (n^n)</math>.</li> <li>Wyznaczyć rozwiązanie szczególne równania różniczkowego <math>(x+1)y' + y = \ln x</math> spełniające warunek początkowy <math>y(1)=10</math>.</li> <li>Stosując transformatę Laplace'a wyznaczyć rozwiązanie równania różniczkowego <math>y'' + 2y' = 2e^{-2x}</math> przy zadanych warunkach początkowych <math>y(0) = 0</math> i <math>y'(0) = 1</math>.</li> </ol>														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.