

Tytuł Matematyka	Kod 1010102111010340001
Kierunek Budownictwo II stopień	Rok / Semestr 1 / 1
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty / semina: -	Liczba punktów 3
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

dr hab. inż. Paweł Kolwicz
Instytut Matematyki
e-mail: pawel.kolwicz@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska
ul. Piotrowo 5
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2413, fax. (061) 665-2444
e-mail: office_dceef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot podstawowy na studiach stacjonarnych II stopnia

Założenia i cele przedmiotu:

-celem jest opanowanie podstawowych pojęć wykładanej teorii w zakresie niezbędnym do wykorzystania ich w zagadnieniach praktycznych, zdobycie umiejętności rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych (w tym również za pomocą transformat Fouriera), posługiwanie się rachunkiem tensorowym do rozwiązywania zagadnień własnych.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

- podstawy algebry liniowej z wykorzystaniem do rachunku tensorowego
- równania różniczkowe cząstkowe 1 i 2 rzędu (równania eliptyczne, paraboliczne i hiperboliczne)
- szeregi Fouriera i transformacja Fouriera
- zastosowania równań różniczkowych
- elementy rachunku wariacyjnego

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

-materiał z matematyki ze studiów I stopnia a ponadto podstawowe wiadomości z geometrii analitycznej oraz teorii przestrzeni liniowych (baza, wymiar).

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

-wykład + ćwiczenia

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

- zaliczenie ćwiczeń na podstawie sprawdzianów pisemnych sprawdzających umiejętność wykorzystania teorii w zadaniach (7 i 14 tydzień semestru) oraz aktywności bezpośrednio na zajęciach (rozwiązywanie zadań lub przygotowywanie referatów)
- egzamin pisemny obejmujący część teoretyczną wykładanego przedmiotu

Bibliografia podstawowa:

1. T. Trajdos Matematyka dla inżynierów Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1974
2. I. M. Gelfand i S. W. Fomin Rachunek wariacyjny Państwowe Wydawnictwo Naukowe Warszawa 1972
3. R. Leitner i J. Zacharski Zarys matematyki wyższej Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1998
4. W. Kryszczyński i L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach Państwowe Wydawnictwo Naukowe Warszawa 1974

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

5. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas Algebra liniowa 1 Definicje, twierdzenia, wzory Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2003
6. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas Algebra liniowa 1 Przykłady i zadania Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2003
7. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas Algebra liniowa 2 Przykłady i zadania Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2005
8. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas Algebra liniowa 2 Definicje, twierdzenia, wzory Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2005
9. Tyn Myint-U Partial Differential Equations of Mathematical Physics. American Elsevier Publishing Co.,Inc. 1973
10. R. Weinstock Calculus of Variations McGraw-Hill Book Company Inc. 1952
11. G. T. Mase and G. E. Mase Continuum Mechanics for Engineers CRC Press LLC London New York Washington 1999
12. M. Itskov Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers with Applications to Continuum Mechanics Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2007
13. G. E. Mase Theory and Problems of Continuum Mechanics, McGraw-Hill Company Inc. 1970
14. D. J. Hartfiel Elementary Linear Algebra PWS Publishers (a division of Wadsworth) Inc. Boston 1987

Bibliografia uzupełniająca: