

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WN2A_01
Nazwa przedmiotu	Matematyka II
Wersja przedmiotu	2
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	Studia II stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Budownictwo
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr /Antoni Sadowski / docent
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Matematyka dla studiów inżynierskich I stopnia
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 15 - 30
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z zastosowaniem wybranych metod równań różniczkowych cząstkowych i rachunku wariacyjnego do rozwiązywania zagadnień inżynierskich. Wykształcenie umiejętności formułowania i rozwiązywania typowych zagadnień brzegowych i brzegowo - początkowych, podstawowych zagadnień rachunku wariacyjnego oraz stosowania notacji tensorowej.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład 20
	Ćwiczenia 10
	Laboratorium 0
	Projekt 0
Treści kształcenia	W1. Szereg trygonometryczny Fouriera. Twierdzenie Dirichleta o zbieżności trygonometrycznego szeregu Fouriera. W2. Transformacja Fouriera i jej podstawowe własności. W3. Równania różniczkowe cząstkowe I rzędu - równania liniowe i quasi-liniowe, metoda charakterystyk i zagadnienie Cauchy'ego. W4. Równania różniczkowe cząstkowe II rzędu - klasyfikacja i sprowadzanie do postaci kanonicznej. W5-6. Metoda rozdzielania zmiennych dla równań (zagadnień) - przewodnictwa cieplnego oraz struny drgającej.

Opis przedmiotu

	<p>W7. Metoda rozdzielania zmiennych dla równania Laplace'a w kole (zagadnienie Dirichleta). Metoda różnic skończonych. W8-9. Elementy rachunku wariacyjnego. W9-10. Elementy rachunku tensorowego. C1. Rozwijanie funkcji w szereg trygonometryczny Fouriera. C2. Rozwiązanie równania przewodnictwa cieplnego. C3. Zagadnienie Cauchy'ego dla równania różniczkowego cząstkowego I rzędu. C4. Sprowadzanie do postaci kanonicznej równań cząstkowych II rzędu o dwóch zmiennych niezależnych. C5. Kolokwium. C6-7. Metoda rozdzielania zmiennych dla wybranych zagadnień. C8. Wyznaczanie ekstremali i ekstremów wybranych funkcjonałów. C9. Kolokwium. C10. Tensory kowariantne, kontrawariantne oraz mieszane.</p>
Metody oceny	<p>1. W trakcie ćwiczeń student może uzyskać 40 punktów, odbędą się dwa kolokwia ze zrealizowanego materiału i zadań domowych, sprawdzające stopień osiągania przez studenta realizowanych efektów kształcenia. 2. Warunkiem koniecznym zaliczenia ćwiczeń i przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie przez studenta w trakcie ćwiczeń co najmniej 20 punktów. 3. Egzamin składa się z części zadaniowej i teoretycznej. Student może uzyskać 60 punktów. Żeby wynik egzaminu uznać za pozytywny konieczne jest zdobycie co najmniej 30 punktów i osiągnięcie przez studenta wszystkich zrealizowanych efektów kształcenia. 4. Ocena łączna z przedmiotu wynika z sumy punktów uzyskanych z ćwiczeń i pozytywnego wyniku egzaminu : $<0, 50) - 2.0$; $<50, 60) - 3.0$; $<60, 70) - 3.5$; $<70, 80) - 4.0$; $<80, 90) - 4.5$; $<90, 100) - 5.0$. 5. W trakcie pisania sprawdzianów, kolokwii oraz egzaminów student nie może korzystać z materiałów pomocniczych.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
Literatura	<p>1. W. Żakowski, W. Leksiński, Matematyka, część IV z serii Podręczniki Akademickie eit, WNT, 2002. 2. W. Stankiewicz, J. Wojtowicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN, Warszawa 1988. 3. E. Kącki, L. Siewierski, Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami, PWN, Warszawa 1985.</p>
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykład 20h; Ćwiczenia 10h; Przygotowanie się do zajęć 20h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą

Opis przedmiotu

	30h; Przygotowanie do zaliczenia 25h; Przygotowanie do egzaminu 20h; Razem 125h = 5 ECTS
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 20h; Ćwiczenia - 10h; Razem 30h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	brak
Data ostatniej aktualizacji	2013-11-26 10:21:37

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę o szeregach Fouriera i transformacji Fouriera oraz zna przykłady ich zastosowań. Ma wiedzę w zakresie wyznaczania rozwiązań zagadnienia Cauchy'ego dla równań różniczkowych cząstkowych I rzędu - liniowego i quasi-liniowego. Ma wiedzę jak sprowadzić równanie różniczkowe cząstkowe II rzędu o dwóch zmiennych niezależnych do postaci kanonicznej. Zna podstawowe zastosowania tych równań. Zna podstawy rachunku wariacyjnego. Ma wiedzę jak wyznaczyć ekstremale oraz jak określić rodzaj ekstremum wybranych funkcjonałów. Zna podstawy rachunku tensorowego.
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (I W1-W4, C1-C4; II W5-W8, C6-C8), obserwacja zachowań na zajęciach (C1-C10), egzamin (W1-W10, C1-C10).
Powiązane efekty kierunkowe	B2A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania typowych inżynierskich zagadnień podstawy równań różniczkowych cząstkowych rzędu drugiego z dwoma zmiennymi niezależnymi i rachunku wariacyjnego.
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	Kolokwium (I W1-W4, C1-C4; II W5-W8, C6-C8), obserwacja zachowań na zajęciach (C1-C10), egzamin (W1-W10, C1-C10).
Powiązane efekty kierunkowe	B2A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U09