

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka stosowana		Kod 1010115111010346018
Kierunek studiów Budownictwo niestacjonarne II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Konstrukcje budowlane	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 16 Ćwiczenia: 10 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr Jan Milewski email: jan.milewski@out.poznan.pl tel. 616652346 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza w zakresie rachunku różniczkowego i całkowego, teorii równań różniczkowych zwyczajnych, algebry liniowej i geometrii analitycznej (ze studiów I stopnia)
2	Umiejętności:	Umiejętność wyznaczania pochodnych, całek, analizy funkcji jednej zmiennej, rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych, wykorzystywania rachunku macierzowego
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie potrzeby poszerzania wiedzy i umiejętności, zdolność nawiązywania współpracy
Cel przedmiotu:		
zrozumienie podstawowych elementów wykładanej teorii w celu rozwiązywania problemów technicznych, wykorzystywanie rachunku tensorowego do rozwiązywania zagadnienia własnego operatora (macierzy), znajdowanie rozwiązania ogólnego i szczególnego dla równań różniczkowych cząstkowych rzędu 1 oraz 2, wyznaczanie szeregu Fouriera i transformaty Fouriera danej funkcji, zapoznanie się z przykładami rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych z wykorzystaniem szeregów i transformat Fouriera, zrozumienie podstawowych pojęć rachunku wariacyjnego, zapoznanie się z przykładami zagadnień wariacyjnych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. wyjaśnić pojęcie przestrzeni liniowej, wymiaru i bazy przestrzeni liniowej, pojęcie operatora liniowego (tensora), transformacji układu współrzędnych, pojęcie wartości własnej i wektora własnego operatora liniowego - [K_W01] 2. wyjaśnić pojęcia rozwiązania ogólnego (szczególnego) równania różniczkowego cząstkowego, zagadnienia Cauchyego, równania charakterystyk, postaci kanonicznej równania 2 rzędu, wskazać przykłady z fizyki - [K_W01] 3. wyjaśnić pojęcie funkcjonału, minimum funkcjonału, ekstremali, podać postać równania Eulera-Lagrangea - [K_W01] 4. wyjaśnić pojęcie szeregu Fouriera, transformaty Fouriera, przedstawić algorytm rozwiązywania równań różniczkowych metodą szeregów (transformat) Fouriera - [K_W01] 5. rozumieć znaczenie matematyki i jej zastosowań dla rozwoju nauk technicznych i cywilizacji - [K_W01]		
Umiejętności:		
1. wyznaczyć wymiar przestrzeni liniowej, wyznaczyć współrzędne elementu w nowej bazie, rozwiązać zagadnienie własne operatora danego macierzą, wyznaczyć zbiór kierunków głównych tensora - [K_U13] 2. wyznaczyć rozwiązanie ogólne (szczególne) równania różniczkowego cząstkowego 1 oraz 2 rzędu - [K_U13] 3. wyznaczyć funkcję spełniającą równanie Eulera-Lagrangea, podać przykłady zagadnień wariacyjnych - [K_U05] 4. wyznaczyć szereg Fouriera i transformatę Fouriera w łatwych sytuacjach - [K_U05]		
Kompetencje społeczne:		

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach na Uczelni	36	
2. Aktywne uczestnictwo w konsultacjach	4	
3. Rozwiązywanie ćwiczeń przeznaczonych do pracy samodzielnej	15	
4. Niezależne studiowanie teorii	10	
5. Przygotowywanie do testów i zaliczenia	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	1