



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

MATEMATYKA

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
MECHANIKA i BUDOWA MASZYN		1/2
Studia w zakresie (specjalność)		Profil studiów
		ogólnoakademicki
Poziom studiów		Język oferowanego przedmiotu
pierwszego stopnia		polski
Forma studiów		Wymagalność
niestacjonarne		obligatoryjny
		Liczba godzin
Wykład	Laboratoria	Inne (np. online)
30		
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
32		
Liczba punktów ECTS		
8		

		Wykładowcy
Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:		Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
dr Andrzej Drozdowicz		
Instytut Matematyki PP		
andrzej.drozdowicz@put.poznan.pl		
tel. 61 665 2330		

Wymagania

wstępne

1. Student posiada wiedzę z matematyki w zakresie objętym nauczaniem w I semestrze wraz z podstawami ze szkoły średniej.
2. Student ma umiejętność logicznego myślenia, kojarzenia faktów, analizowania zagadnień i właściwego wnioskowania.
3. Student ma świadomość potrzeby znajomości matematyki podczas studiowania różnych przedmiotów na kierunku mechanicznym.

Cel przedmiotu

Zdobycie wszechstronnych umiejętności w posługiwaniu się zaawansowanym aparatem



matematycznym i klasycznymi metodami obliczeniowymi w zastosowaniach praktycznych wraz z podkreśleniem ścisłego związku matematyki z różnymi działami nauk technicznych oraz pokazaniem szerokiej możliwości jej zastosowań, również przez inżynierów mechaników.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Posiadanie ogólnej wiedzy w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii matematycznych wykorzystywanych w naukach technicznych - K_W2,
2. Posiadanie znajomości technik matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do opisu prostych problemów występujących w zagadnieniach rozważanych w inżynierii mechanicznej - K_W2,

Umiejętności

1. umiejętność analizowania problemów oraz znajdowania ich rozwiązań w oparciu o poznane twierdzenia i metody obliczeniowe - K_U13,
2. umiejętność samodzielnego uczenia się - K_U24.

Kompetencje społeczne

1. Rozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie - K_K1,
2. Rozumienie potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych - K_K1.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: egzamin pisemny w trakcie sesji,

Ćwiczenia: kolokwium + krótkie kartkówki.

Treści programowe

1. Całka oznaczona. Interpretacja geometryczna i metody obliczania. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pól obszarów płaskich, długości krzywych, objętości brył obrotowych i pola powierzchni bryły obrotowej. Całki niewłaściwe.
2. Równania różniczkowe zwyczajne I i II rzędu. Typy równań i metody rozwiązywania. Zastosowania.
3. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych: pochodne cząstkowe, ekstrema funkcji dwóch zmiennych, różniczka zupełna i jej zastosowania.
4. Rachunek całkowy funkcji wielu zmiennych. Całka podwójna w prostokącie i w obszarze normalnym, całka podwójna we współrzędnych biegunowych. Całka potrójna. Zastosowania całki podwójnej i potrójnej.

Metody dydaktyczne

Wykład: wizualizer + tablica,



Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań na tablicy wraz z dyskusją nad uzyskanymi rozwiązaniami i interpretacją wyników.

Literatura

Podstawowa

1. I.Foltyńska, Z.Ratajczak, Z.Szafrąński, Matematyka dla studentów uczelni technicznych, Wydawnictwo PP, t.2 i 3, Poznań 2000
2. W.Krysicki, L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, t.2, PWN 1994
3. W.Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, t.2, PWN 1995

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	122	8,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	72	4,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	50	4,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności