

WYDZIAŁ MATEMATYKI
KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim **Metody Numeryczne**

Nazwa w języku angielskim **Numerical Methods**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Matematyka Stosowana**

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: **I stopień, inżynierskie*, stacjonarna / niestacjonarna***

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany***

Kod przedmiotu **MAT1337**

Grupa kursów **TAK**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90		90		
Forma zaliczenia	egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	3		3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	3		3		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Analiza matematyczna
2. Algebra liniowa

CELE PRZEDMIOTU

C1 Poznanie podstawowych metod obliczeń naukowych i ich zastosowanie do prostych problemów z życia wziętych.

*niepotrzebne skreślić

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 zna zaawansowane techniki obliczeniowe, wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia

PEK_W02 zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Rozumie rolę innowacyjności i kreatywności w wykonywaniu zadań

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykłady		Liczba godzin
Wy1	Programy Mathematica i Matlab	4
Wy2	Przegląd pakietów specjalistycznych w programach Mathematica i Matlab.	2
Wy3	Wykorzystanie pakietów specjalistycznych w różnych działach obliczeń naukowych.	2
Wy4	Błędy w obliczeniach naukowych	2
Wy5	Rozwiązywanie równań algebraicznych	4
Wy6	Interpolacja i aproksymacja wielomianowa	2
Wy7	Całkowanie numeryczne	2
Wy8	Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych.	4
Wy9	Zastosowanie pakietów do rozwiązywania równań różniczkowych	2
Wy10	Przykłady prostych obliczeń naukowych w problemach z życia	6
	Suma godzin	30

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Praktyczne zajęcia komputerowe związane z tematyką wykładu	30
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład tradycyjny z prezentacjami
2. Laboratorium - przygotowanie programów, projekt

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01 PEK_W02	egzamin
F2	PEK_U01 PEK_K01	odpowiedzi ustne, przygotowanie programów i projektów
$P=0.5 \cdot F1 + 0.5 \cdot F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

literatura PODSTAWOWA:

[1] Epperson, An Introduction to Numerical Methods and Analysis, John Wiley & Sons 2002

[2] K.Eriksson, D.Estep, P.Hansbo, C.Johnson, Computational Differential Equations, Cambridge University Press 1996

literatura UZUPEŁNIAJĄCA:

[1] B.Barnes, G.R.Fulford, Mathematical Modelling with case studies. A differential equation approach using Maple, Taylor&Francis 2002

[2] J.D. Faires, R.Burden, Numerical Methods, Thompson Brooks/Cole 2003

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Prof. dr hab. Wojciech Okrański (Wojciech.Okrasinski@pwr.wroc.pl)

mgr inż. Łukasz Płociniczak (Lukasz.Plociniczak@pwr.wroc.pl)

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
METODY NUMERYCZNE MAT1337
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA STOSOWANA
I stopień, inżynierskie**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu **	Treści programowe **	Numer narzędzia dydaktycznego**
PEK_W01 (wiedza)	K1MAS_W05	C1	Wy1-Wy10	1
PEK_W02	K1MAS_W07	C1	Wy1-Wy10	1
PEK_U01 (umiejętności)	K1MAS_U5,K1MAS_U10	C1	Wy1-Wy10, La1	1,2
PEK_K01 (kompetencje)	K1MAS_K08	C1	La1	2

** - z tabeli powyżej