

**WYDZIAŁ MATEMATYKI  
KARTA PRZEDMIOTU**

**Nazwa w języku polskim** Pakiety matematyczne  
**Nazwa w języku angielskim** Mathematical packages  
**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Matematyka stosowana  
**Specjalność (jeśli dotyczy):**  
**Stopień studiów i forma:** I stopień, stacjonarna  
**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy  
**Kod przedmiotu** MAP1233  
**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	zaliczenie na ocenę				
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				

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Analiza matematyczna, Algebra liniowa i geometria analityczna, Wstęp do informatyki i programowania.

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Opanowanie struktury i zasad użytkowania wybranego komputerowego środowiska matematycznego.  
 C2 Rozwinięcie umiejętności modelowania matematycznego i komputerowej analizy danych.

\*niepotrzebne skreślić

### EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W1 Zna techniki obliczeniowe, wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia

PEK\_W2 Zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U1 Potrafi wykorzystywać profesjonalne pakiety komputerowe do analizy danych rzeczywistych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K1 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady		Liczba godzin
Wy1	Budowa pakietów matematycznych, pakiety jako kalkulator.	2
Wy2	Podstawowe komendy języka. Elementarne obliczenia symboliczne, wektorowe i macierzowe na przykładzie pakietu MATLAB.	6
Wy3	Wizualizacje 2D i 3D w pakiecie MATLAB	4
Wy4	Animacja.	2
Wy5	Wejście i wyjście. Analiza danych.	2
Wy6	Obliczenia algebraiczne z wykorzystaniem pakietu MATLAB – rozwiązywanie równań zwykłych, macierzowych, różniczkowych, całek.	6
Wy7	Obliczenia numeryczne z wykorzystaniem pakietu MATLAB – rozwiązywanie równań zwykłych, macierzowych, różniczkowych, całek.	4
Wy8	Przykłady zastosowań.	4
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1-Pr15	Realizacja poznanych elementów składni wybranego pakietu, ćwiczenia programistyczne.	30
	Suma godzin	30

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład problemowo-informacyjny uzupełniany prezentacją działania wybranego pakietu matematycznego.
2. Laboratorium komputerowe, realizacja zadań programistycznych, modelowanie rzeczywistych układów i analiza danych.

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
---	--------------------------	---

– podsumowująca (na koniec semestru)		
F1	PEK_U1, PEK_K1	Zaliczenie ćwiczeń – kolokwia
F2	PEK_W1, PEK_W2, PEK_K1	Odpowiedzi ustne, projekty, sprawozdania
P=0.4*F1+0.6*F2		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

Podręcznik użytkownika wybranego pakietu matematycznego (Mathematica, Maple, Matlab).  
Analogicznie do wyboru

- [1] S. Wagon, *Mathematica in action : problem solving through visualization and computation*, New York Springer 2010.
- [2] H. Ruskeepää, *Mathematica navigator : mathematics, statistics, and graphics*, Elsevier Academic Press 2009.
- [3] A. C. Mituś, R. Orlik, G. Pawlik, *Wstęp do pakietu algebry komputerowej Maple*, DWSPiT 2010.
- [4] A. Krowiak, *Maple: podręcznik*, Helion 2012.
- [5] D. Hanselman, B. Littlefield, *Mastering MATLAB*, Pearson 2012.
- [6] D. Baez-Lopez, *MATLAB with applications to engineering, physics and finance*, CRC Press/Taylor & Francis Group, cop. 2010

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

Dr Przemysław Kajetanowicz ([przemyslaw.kajetanowicz@pwr.wroc.pl](mailto:przemyslaw.kajetanowicz@pwr.wroc.pl))  
Dr Agnieszka Wylomańska ([Agnieszka.wylomanska@pwr.wroc.pl](mailto:Agnieszka.wylomanska@pwr.wroc.pl))  
Dr Joanna Janczara ([Joanna.janczura@pwr.wroc.pl](mailto:Joanna.janczura@pwr.wroc.pl))  
Mgr inż. Marek Teuerle ([marek.teuerle@pwr.wroc.pl](mailto:marek.teuerle@pwr.wroc.pl))

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Pakiety matematyczne**  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA STOSOWANA

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)</b>	<b>Cele przedmiotu**</b>	<b>Treści programowe**</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego**</b>
<b>PEK_W1</b>	K1MAS_W05	C1,C2	Wy1-Wy8	1
<b>PEK_W2</b>	K1MAS_W08	C1,C2	Wy1-Wy8	1
<b>PEK_U1</b>	K1MAS_U08	C1,C2	Pr1-Pr15	2
<b>PEK_K1</b>	K1MAS_K01	C1,C2	Wy1-Wy8, Pr1-Pr15	1,2

\*\* - z tabeli powyżej