

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541-2MAT-C23-PM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Pakiety matematyczne</i> <i>Mathematical packages</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, licencjackie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	nauczanie matematyki zastosowania matematyki
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	WM, Instytut Matematyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	prof. UJK dr hab. Andrzej Chrzęszczuk prof. UJK dr hab. Roman Bobryk
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	prof. UJK dr hab. Roman Bobryk
1.9. Kontakt	bobryk@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Podstawowy/Kierunkowy
2.2. Język wykładowy	polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	3
2.4. Wymagania wstępne	Analiza matematyczna I, Analiza matematyczna II, Algebra liniowa I, Algebra liniowa II, Algebra z teorią liczb

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną (wykład), zaliczenie z oceną (ćwiczenia laboratoryjne)	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład -wykład problemowy wspomagany komputerem, ćwiczenia laboratoryjne – ćwiczenia wspomagane komputerem	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Drwał G. Grzymkowski R. Kapusta A. Słota D. Mathematica. WPKJS. Gliwice 2004. Sage Reference Manual (http://www.sagemath.org/doc/reference/ [dostęp: 30.09.2013])
	uzupełniająca	

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
<p><i>Wykład</i></p> <p>C1 – poznanie możliwości współczesnych pakietów matematycznych</p> <p><i>Ćwiczenia laboratoryjne</i></p> <p>C1 – umiejętność wykorzystania komputera do obliczeń symbolicznych i numerycznych</p> <p>C2 – świadomość możliwości i ograniczeń obliczeniowych pakietów matematycznych i konieczności ciągłego doskonalenia w ich wykorzystania</p>
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
<p><i>Wykład:</i></p> <p>Realizacja podstawowych pojęć algebraicznych w pakietach komputerowych, macierze ich własności, działania na macierzach. Rozwiązywanie równań liniowych i nieliniowych oraz ich układów na komputerze. Realizacja podstawowych operacji analizy matematycznej na komputerze, granice, pochodne całki i ich zastosowanie do badania własności lokalnych i globalnych funkcji takich jak ekstrema czy pola powierzchni. Wybrane metody optymalizacji. Prezentacja graficzna wyników obliczeń. Elementy grafiki dwu i trójwymiarowej.</p> <p><i>Ćwiczenia laboratoryjne:</i></p> <p>Realizacja podstawowych pojęć algebraicznych w pakietach komputerowych, macierze ich własności, działania na macierzach. Rozwiązywanie równań liniowych i nieliniowych oraz ich układów na komputerze. Realizacja podstawowych operacji analizy matematycznej na komputerze, granice, pochodne całki i ich zastosowanie do badania własności lokalnych i globalnych funkcji takich jak ekstrema czy pola powierzchni. Wybrane metody optymalizacji. Prezentacja graficzna wyników obliczeń. Elementy grafiki dwu i trójwymiarowej.</p>

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY:		
W01	charakteryzuje jeden z pakietów pozwalających na dokonywanie obliczeń symbolicznych i numerycznych	MAT1A_W09 MAT1A_W12
W02	operuje biegle techniką obliczeniową, wspomagając pracę matematyka i rozumie jej ograniczenia	MAT1A_W08 MAT1A_W16
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	wykorzystuje wybrany program komputerowy do analizy danych	MAT1A_U17 MAT1A_U25
U02	rozwiązuje układy równań liniowych, posługuje się geometryczną interpretacją rozwiązań	MAT1A_U13
U03	wykorzystuje narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego	MAT1A_U09 MAT1A_U13
U04	rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; specyfikuje takie problemy	MAT1A_U15 MAT1A_U21
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	precyzyjnie formułuje pytania służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu lub odnalezienia brakujących elementów rozumowania	MAT1A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)	
	Kolokwium	
	Forma zajęć	
	W	C
W01	+	
W02	+	
U01		+
U02		+
U03		+
U04		+
K01		+

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
ćwiczenia laboratoryjne (C)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	50
<i>Udział w wykładach</i>	15
<i>Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	30
<i>Udział w kolokwium zaliczeniowym</i>	5
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	25
<i>Przygotowanie do</i>	5
<i>Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych</i>	10
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	10
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75
PUNKTY ECTS za przedmiot	3

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....