

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Laboratorium obliczeniowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computing laboratory
Kierunek studiów	Matematyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I stopnia
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	Matematyka
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu	Armen Grigoryan
------------------------	-----------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład			4
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	IV	
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Wstęp do matematyki Algebra liniowa z geometrią I, II Analiza matematyczna I, II Równania różniczkowe zwyczajne Wstęp do informatyki
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami obliczeń numerycznych i symbolicznych wspomaganych komputerowo.
Omawianie technik wizualizacyjnych w systemach wykonujących obliczenia numeryczne i symboliczne
Zapoznanie z aspektami programowania w systemach wykonujących obliczenia numeryczne i symboliczne

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student zna podstawowe aspekty z zakresu obliczeń numerycznych i symbolicznych wspomaganych komputerowo.	K_W08, K_W09
W_02	Student zna podstawowe techniki wizualizacyjne stosowane w systemach wykonujących obliczenia numeryczne i symboliczne	K_W08, K_W09
W_03	Student zna podstawowe aspekty programowania w w/w systemach	K_W08, K_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi rozwiązać problemy matematyczne wykorzystując systemy wykonujące obliczenia numeryczne i symboliczne.	K_U15, K_U28, K_U38, K_U40
U_02	Student potrafi napisać programy w celu automatyzacji zagadnień wykonanych w w/w systemach.	K_U15, K_U28, K_U38, K_U40
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student jest świadom roli i znaczenia systemów wykonujących obliczenia numeryczne i symboliczne.	K_K02
K_02	Student jest gotów przedstawić wyniki pracy z wykorzystaniem technik wizualizacyjnych.	K_K05

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>Obliczenia numeryczne. Przekształcenia algebraiczne. Listy. Funkcje jednej i wielu zmiennych. Wektory i macierze. Rozwiązywanie równań. Układy równań liniowych. Granice. Szeregi. Różniczkowanie. Wykresy 2D i 3D. Techniki wizualizacyjne. Całka nieoznaczona i oznaczona. Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych. Aspekty programowania.</p>
--

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	Protokół
W_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	Protokół
W_03	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	Protokół
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	Protokół
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	Protokół
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	Protokół
K_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	Protokół

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie na ocenę: kolokwium - 100%.

PUNKTACJA DLA OCENY KOŃCOWEJ:

91% - 100% bardzo dobry,
 81% - 90% dobry z plusem,
 71% - 80% dobry,
 61% - 70% dostateczny z plusem,
 50% - 60% dostateczny,
 poniżej 50% niedostateczny.

Szczegółowe zasady oceniania są podawane studentom z każdą edycją przedmiotu.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	Laboratorium 30 Konsultacje 30
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	30

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Wolfram, "The mathematica book", Wolfram Media, University Press, 1996. 2. J. Penny, Numerical methods using MALAB, Ellis Horwood, 1995. 3. https://www.mathworks.com/products/matlab.html 4. http://maxima.sourceforge.net/
Literatura uzupełniająca
<ol style="list-style-type: none"> 1. www.wolfram.com/mathematica 2. www.wolframalpha.com