

Sukces na maturze z matematyki i pierwszym roku studiów

Ciekawe zadanie oparte na rzeczywistych danych

Inżynierskie podejście do pojęć matematycznych

Laboratorium prowadzone z zastosowaniem bezpłatnego środowiska Scilab

Analiza zadań z różnych perspektyw

Bogaty zestaw przykładów z obszaru nauk inżyniersko-technicznych i społecznych

kierownik:

dr inż. Sławomir Andrzej Torbus,  
prof. uczelni

kontakt: [slawomir.torbus@ukw.edu.pl](mailto:slawomir.torbus@ukw.edu.pl)  
zapisy: formularz

2023/2024

TERMINY ZJAZDÓW:

**MODUŁ I**

02.03.2024  
16.03.2024  
23.03.2024

**MODUŁ II**

06.04.2024  
13.04.2024  
23.04.2024

**MODUŁ III**

25.05.2024  
01.06.2024  
08.06.2024

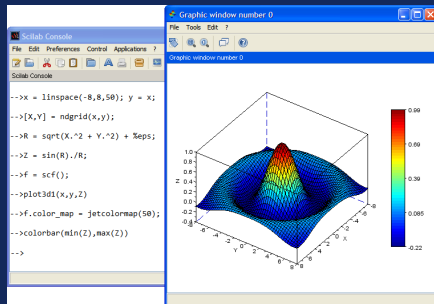
szkolenie odpłatne  
cena 600 zł  
za MODUŁ



Sci lab



# MATEMATYKA OBLICZENIOWA W ŚRODOWISKU SCILAB



Uniwersytet Kazimierza Wielkiego

## INSTYTUT MATEMATYKI

Alaja Powstańców Wielkopolskich 2, 85-090 Bydgoszcz

**Celem szkolenia** jest dostarczenie wiedzy teoretycznej oraz rozwój praktycznych umiejętności umożliwiających aktywne, świadome i efektywne rozwiązywanie problemów związanych z modelowaniem matematycznym, zarówno analitycznie jak i wykorzystaniem środowiska Scilab.

### Adresatami szkolenia są:

- maturzyści zdających maturę z matematyki na poziomie rozszerzonym
- kandydaci na studia inżyniersko-techniczne
- studenci, dla których umiejętności z zakresu statystyki
- matematycznej są niezbędne do prowadzenia badań i analizy uzyskanych wyników
- osoby pracujące w przedsiębiorstwach i instytucjach finansowych, które chcą się rozwijać lub planują ambitniejszą pracę z zastosowaniem infotechnologii w matematyce obliczeniowej

### Korzyści:

- Ugruntowanie wiedzy z matematyki na poziomie rozszerzonym
- Rozwój umiejętności rozwiązywania zadań maturalnych na poziomie rozszerzonym w nowej formule matura 2023
- Teoretyczne i praktyczne poznanie narzędzi (zagadnień) matematycznych obowiązujących na studiach inżyniersko-technicznych
- Poznanie środowiska programistycznego i numerycznego Scilab oraz jego zastosowań w matematyce obliczeniowej
- Zdobycie umiejętności statystycznej obróbki danych pomiarowych oraz wnioskowania statystycznego

### Moduł I: (30 godzin) Wsparte środowiskiem Scilab rozwiązywanie zadań maturalnych z matematyki na poziomie rozszerzonym

1. **Środowisko programistyczne i numeryczne Scilab:** geneza, zastosowanie, praca w trybie konsolowym, programowanie dla początkujących (wykład 2h, laboratorium 4h)
2. **Analiza matematyczna:** funkcja liniowa, funkcja kwadratowa, funkcja wykładnicza, funkcja logarytmiczna, funkcje trygonometryczne, badanie przebiegu własności tych funkcji, elementy rachunku różniczkowego i całkowego, wykresy funkcji (wykład 4h, laboratorium 12h)
3. **Algebra liniowa z elementami geometrii:** rozwiązywanie równań nieliniowych i układów równań liniowych i nieliniowych, geometria analityczna na płaszczyźnie i w przestrzeni (wykład 2h, laboratorium 6h)

### Moduł II: (30 godzin) Wsparte środowiskiem Scilab obliczenia inżynierskie

1. **Liczby zespolone i hiperzespolone:** wprowadzenie, działania na tych liczbach, rozwiązywanie równań w liczbach zespolonych, zastosowanie liczb zespolonych i hiperzespolonych w informatyce i elektronice (wykład 2h, laboratorium 6h)
2. **Rachunek macierzowy:** działania na macierzach, rozwiązywanie układów równań liniowych metodami dokładnymi i przybliżonymi (wykład 2h, laboratorium 6h)
3. **Podstawowe metody numeryczne:** rozwiązywanie równań liniowych i nieliniowych, interpolacja, aproksymacja, optymalizacja (wykład 4h, laboratorium 10h)

### Moduł III: (30 godzin) Wsparte środowiskiem Scilab obliczenia i wnioskowanie statystyczne

1. **Podstawowe pojęcia statystyczne i ich interpretacja:** rozdzielność danych pomiarowych, obliczenia na wynikach pomiarów, średnia arytmetyczna, odchylenie standardowe, mediana moda, graficzna reprezentacja danych pomiarowych (wykład 2h, laboratorium 4h)
2. **Modelowanie statystyczne:** budowanie modelu statystycznego obiektu na podstawie rzeczywistych danych, graficzna interpretacja wyników pomiarów, teoria błędów i niepewności pomiarów (wykład 2h, laboratorium 8h)
3. **Wnioskowanie statystyczne:** rozkłady zmiennych losowych, parametryczne i nieparametryczne testy zgodności, testowanie hipotez, korelacja danych pomiarowych (wykład 4h, laboratorium 10h)

## Co nas wyróżnia

- Zajęcia prowadzoną przez wykwalifikowaną kadrę, mającą doświadczenie naukowe i praktyczne w zakresie matematyki obliczeniowej oraz będącą egzaminatorami maturalnymi z matematyki, informatyki i przedmiotów zawodowych informatycznych i teleinformatycznych
- Modułowy program, na który składają się zajęcia prowadzone w formie wykładów i laboratoriów
- Samodzielna konfiguracja programu zajęć, zgodnie z własnymi zainteresowaniami, poprzez wybór dowolnej liczby modułów