

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

| | | | |
|------------------------|------------|--|------------------|
| Wydział | | Informatyki | |
| Kierunek | | Informatyka | |
| Specjalność | | | |
| Semestr | III | Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus | 2025/2026 |
| Stopień studiów | II | | |

| | | | | |
|----------------------|-------------------------------|------|----------------|----------------|
| Nazwa przedmiotu | Obliczenia naukowo-techniczne | | | |
| Kod przedmiotu | ONT | | | |
| Łączna liczba godzin | 90 | Tryb | stacjonarny | niestacjonarny |
| Profil kształcenia | Ogólnoakademicki (A) | | Praktyczny (P) | |
| Forma zajęć | wykład + laboratorium | | | |
| Język przedmiotu | polski | | | |
| Liczba punktów ECTS | 7 (4+3) | | | |

| Prowadzący zajęcia | |
|---------------------------------|---------------|
| Forma prowadzonych zajęć | Wykład |
| Wymiar zajęć | 45 h |
| Stopień (tytuł) naukowy | |
| Imię | |
| Nazwisko | |

| Prowadzący zajęcia | |
|---------------------------------|---------------------|
| Forma prowadzonych zajęć | Laboratorium |
| Wymiar zajęć | 45 h |
| Stopień (tytuł) naukowy | |
| Imię | |
| Nazwisko | |

| | |
|------------------------------------|--|
| Wymagania wstępne | Umiejętność programowania, zaliczone zajęcia z analizy matematycznej i algebry. |
| Założenia i cele przedmiotu | Kurs ma za zadanie zaznajomienie studentów z algorytmami obliczeń naukowo-technicznych i możliwościami ich praktycznych zastosowań. |
| Metody dydaktyczne | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład – w formie tradycyjnej lub prezentacji multimedialnej 2. Laboratorium – w trakcie którego studenci analizują i rozwiązują problemy/zadania z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego i oprogramowania Matlab (lub analogicznego). |

| | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji) | Odniesienie do efektów dla | Odniesienie do efektów uczenia |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------|

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

| | | kierunku | się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji |
|---|---|--|--|
| WIEDZA – absolwent zna i rozumie: | W01. Typowe zadania i problemy naukowo-techniczne oraz metody ich rozwiązywania W02. Sposoby modelowania danych pomiarowych. W03. Metody prezentacji danych pomiarowych. | K_W01 K_W02 K_W06 K_W07 K_W08 | P7S_WG P7S_WG_INŻ |
| UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi: | U01. Dobrać algorytm do rozwiązywanego problemu. U02. Zaimplementować wybraną metodę lub technikę w środowisku Matlab (bądź analogicznym). U03. Wykorzystać arkusz kalkulacyjny do rozwiązania wybranych problemów. | K_U01 K_U03 K_U07 K_U09 K_U11 K_U13 K_U15 K_U19 | P7S_UW P7S_UW_INŻ P7S_KK P7S_UO P7S_UK |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do | K01. Pracy w parze lub w grupie, w tym kierowania pracą grupy. | K_K04 | P7S_UO |

| Treści programowe | | |
|-----------------------------------|--|---------------|
| Lp. | Tematyka zajęć | Liczba godzin |
| Forma zajęć – wykład | | |
| 1 | Statystyki opisowe, definicje i wzory, obliczanie statystyk z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. | 8 |
| 2 | Korelacja i regresja liniowa. | 6 |
| 3 | Wprowadzenie do środowiska Matlab (lub analogicznego). | 6 |
| 4 | Operacje macierzowe w Matlabie (lub analogicznym środowisku), obliczanie wybranych zależności pomiędzy danymi pomiarowymi. | 8 |
| 5 | Graficzna reprezentacja danych w Matlabie (lub analogicznym środowisku). | 6 |
| 6 | Rozwiązywanie układów równań, interpolacja i aproksymacja. | 6 |
| 7 | Implementacja wybranych algorytmów, przygotowywanie dokumentacji. | 5 |
| Forma zajęć – laboratorium | | |
| 1 | Obliczanie statystyk opisowych z użyciem arkusza kalkulacyjnego. | 8 |
| 2 | Analiza korelacji i regresji liniowej. | 6 |
| 3 | Ćwiczenia w środowisku Matlab (lub analogicznym): podstawowe operacje i interfejs użytkownika. | 6 |
| 4 | Zastosowanie operacji macierzowych w analizie danych pomiarowych przy użyciu Matlab (lub analogicznego). | 8 |
| 5 | Tworzenie wykresów i wizualizacji danych w Matlabie (lub analogicznym środowisku). | 6 |

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Rozwiązywanie problemów z układami równań, interpolacją i aproksymacją. | 6 |
| 7 | Implementacja wybranych algorytmów. | 3 |
| 8 | Prezentacja wyników i dokumentacji. Zaliczenie | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| Forma i warunki zaliczenia przedmiotu | Egzamin pisemny z wykładu. Wykonanie projektów w ramach laboratorium. | |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się | | Nr efektu uczenia się z sylabusu |
| | Egzamin pisemny | W01-W03 |
| | Projekty | U01-U03, K01 |

| | |
|---------------------------------|--|
| Literatura podstawowa | <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Cheney, D. Kincaid, <i>Analiza numeryczna</i>, WNT, Warszawa 2006. 2. M. Dryja, J. i M. Jankowscy, <i>Przegląd metod i algorytmów numerycznych</i>, t. 2, WNT, Warszawa 1988. 3. Dokumentacja techniczna do środowiska Matlab (lub analogicznego). |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> 1. P. Krzyżanowski, <i>Obliczenia inżynierskie i naukowe</i>, PWN, Warszawa 2012. |

| Nakład pracy studenta | |
|---|---------------|
| | Liczba godzin |
| Zajęcia dydaktyczne | 90 |
| Przygotowanie się do zajęć | 15 |
| Studiowanie literatury | 25 |
| Udział w konsultacjach | 10 |
| Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp. | 25 |
| Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia | 15 |
| Inne | - |
| ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz. | 180 |
| Liczba punktów ECTS | 7 |