

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Informatyki	
Kierunek		Informatyka	
Specjalność			
Semestr	III	Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus	2024/2025
Stopień studiów	II		

Nazwa przedmiotu	Obliczenia naukowo-techniczne			
Kod przedmiotu	ZTB			
Łączna liczba godzin	54	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	27 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Laboratorium
Wymiar zajęć	27 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"> Wykład – w formie tradycyjnej lub prezentacji multimedialnej 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.	4
2	Korelacja i regresja liniowa.	4
3	Wprowadzenie do środowiska Matlab (lub analogicznego).	4
4	Operacje macierzowe w Matlabie (lub analogicznym środowisku), obliczanie wybranych zależności pomiędzy danymi pomiarowymi.	4
5	Graficzna reprezentacja danych w Matlabie (lub analogicznym środowisku).	4
6	Rozwiązywanie układów równań, interpolacja i aproksymacja.	4
7	Implementacja wybranych algorytmów, przygotowywanie dokumentacji.	3
Forma zajęć – laboratorium		
1	Obliczanie statystyk opisowych z użyciem arkusza kalkulacyjnego.	4
2	Analiza korelacji i regresji liniowej.	4
3	Ćwiczenia w środowisku Matlab (lub analogicznym): podstawowe operacje i interfejs użytkownik.	4
4	Zastosowanie operacji macierzowych w analizie danych pomiarowych przy użyciu Matlab (lub analogicznego).	4
5	Tworzenie wykresów i wizualizacji danych w Matlabie (lub analogicznym środowisku).	3

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

6	Rozwiązywanie problemów z układami równań, interpolacją i aproksymacją.	3
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 sylabusa
	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	54
Przygotowanie się do zajęć	24
Studiowanie literatury	34
Udział w konsultacjach	10
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	34
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	24
Inne	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	180
Liczba punktów ECTS	7