

**WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ**

**KARTA OPISU PRZEDMIOTU**

<b>Wydział</b>		<b>Informatyki</b>	
<b>Kierunek</b>		<b>Informatyka</b>	
<b>Specjalność</b>			
<b>Semestr</b>	<b>III</b>	<b>Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus</b>	<b>2023/2024</b>
<b>Stopień studiów</b>	<b>II</b>		

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)			

<b>Prowadzący zajęcia</b>	
<b>Forma prowadzonych zajęć</b>	<b>Wykład</b>
<b>Wymiar zajęć</b>	<b>27 h</b>
<b>Stopień (tytuł) naukowy</b>	
<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

<b>Prowadzący zajęcia</b>	
<b>Forma prowadzonych zajęć</b>	<b>Laboratorium</b>
<b>Wymiar zajęć</b>	<b>27 h</b>
<b>Stopień (tytuł) naukowy</b>	
<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

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

<b>Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)</b>	<b>Odniesienie do efektów dla</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia</b>
---	-----------------------------------	---------------------------------------

**WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ**

		<b>kierunku</b>	<b>się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji</b>
<b>WIEDZA</b> – 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
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b> – 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
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> – absolwent jest gotów do	K01. Pracy w parze lub w grupie, w tym kierowania pracą grupy.	K_K04	P7S_UO

<b>Treści programowe</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>
<b>Forma zajęć – wykład</b>		
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
<b>Forma zajęć – laboratorium</b>		
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

## WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

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

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

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

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	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>180</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>7</b>