

# AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

## KARTA OPISU PRZEDMIOTU

<b>Wydział</b>		<b>Informatyki</b>	
<b>Kierunek</b>		<b>Informatyka</b>	
<b>Specjalność</b>			
<b>Semestr</b>	<b>I</b>	<b>Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus</b>	2024/2025
<b>Stopień studiów</b>	<b>I</b>		

Nazwa przedmiotu	Teoretyczne podstawy informatyki			
Kod przedmiotu	TPI			
Łączna liczba godzin	27	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	wykład + ćwiczenia			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	6 (4+2)			

<b>Prowadzący zajęcia</b>	
<b>Forma prowadzonych zajęć</b>	<b>Wykład</b>
<b>Wymiar zajęć</b>	<b>18 h</b>
<b>Stopień (tytuł) naukowy</b>	
<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

<b>Prowadzący zajęcia</b>	
<b>Forma prowadzonych zajęć</b>	<b>Ćwiczenia</b>
<b>Wymiar zajęć</b>	<b>9 h</b>
<b>Stopień (tytuł) naukowy</b>	
<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

<b>Wymagania wstępne</b>	Brak.
<b>Założenia i cele przedmiotu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poznanie podstawowych konstrukcji programistycznych oraz sposobów reprezentacji informacji w komputerze.</li> <li>2. Nabycie wiedzy dotyczącej istotnych informatycznie systemów liczbowych oraz umiejętności sprawniej konwersji pomiędzy nimi.</li> <li>3. Nabycie wiedzy dotyczącej teorii informatyki: gramatyk, języków, maszyn, modeli obliczeń.</li> <li>4. Nabycie umiejętności samokształcenia się.</li> </ol>
<b>Metody dydaktyczne</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład z elementami dyskusji.</li> <li>2. Prezentacje multimedialne.</li> </ol>

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

# AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

			<b>Ramy Kwalifikacji</b>
<b>WIEDZA</b> – absolwent zna i rozumie:	01. Sposoby reprezentowania informacji w komputerze. 02. Systemy liczenia. 03. Podstawowe konstrukcje programistyczne i typy danych oraz podobieństwa i różnice między nimi. 04. Podstawowe modele obliczeń, gramatyki i automaty. 05. Zasadę działania maszyny Turinga oraz jej zastosowanie. 06. Klasy złożoności obliczeniowej. 07. Zasady projektowania grafiki 2D.	K_W01 K_W06 K_W09 K_W17	P6_WG P6S_WG_INŻ
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b> – absolwent potrafi:	01. Korzystać z różnych źródeł informacji. 02. Zamienić liczby z systemu o dowolnej podstawie na liczby w systemie o innej dowolnej podstawie, w tym liczby zmiennoprzecinkowe. 03. Kodować liczby (ZM, U1, U2). 04. Zaprojektować rozwiązanie postawionego prostego problemu algorytmicznego. 05. Wykorzystywać zdobytą wiedzę z zakresu konstrukcji programistycznych i typów danych.	K_U01 K_U06 K_U11 K_U16	P6S_UW P6S_UW_INŻ P6S_KK P6S_UO
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> – absolwent jest gotów do	01. Ciągłego doskonalenia się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K03	P6S_UU

<b>Treści programowe</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>
<b>Forma zajęć – wykład</b>		
1	Systemy liczenia.	2
2	Reprezentacja informacji w komputerze. System binarny. Kod U1, U2. Zapis stałopozycyjny i zmiennopozycyjny.	4
3	Definicja oraz podstawowe cechy algorytmów. Różne sposoby zapisywania algorytmów.	2
4	Podstawowe konstrukcje programistyczne.	4
5	Podstawowe typy danych oraz ich reprezentacja w komputerze.	2
6	Modele obliczeń. Gramatyki i automaty.	1
7	Maszyna Turinga i obliczalność.	1
8	Klasy złożoności obliczeniowej NP i P. Pojęcie NP zupełności.	2

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

## AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Treści programowe		
1	Systemy liczenia (algorytm przekształcania liczby zapisanej w jednym systemie do zapisu w innym systemie).	1
2	Reprezentacja danych w komputerze. Skończoność reprezentacji, różnica między pięć jako 101 a siedmiobitowo 0000101, reprezentacja liczb ujemnych U1, U2. Reprezentacja liczb ułamkowych stałopozycyjna i zmiennopozycyjna (ćwiczenie standardu IEEE 754). Arytmetyka w każdej reprezentacji i jej ograniczenia.	2
3	Klasyczne algorytmy (Euklidesa, sito Eratostenesa), przykłady rekurencji, dowodzenie poprawności algorytmu, obliczanie złożoności czasowej. Analiza algorytmu potęgowania.	1
4	Maszyny Turinga.	1
5	Podstawowe algorytmy kompresji.	1
6	Ćwiczenia z podstaw kryptografii.	1
7	Przykłady problemów typu P i NP. Zaliczenie.	2

<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</b>	Egzamin pisemny. Ocena aktywności i ćwiczeń wykonywanych na laboratoriach.	
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b>		<b>Nr efektu uczenia się z sylabusu</b>
	Egzamin pisemny.	W01–W07
	Ocena aktywności i ćwiczeń wykonywanych na laboratoriach.	U01–U05, K01

<b>Literatura podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. N. Wirth, <i>Wstęp do programowania systematycznego</i>, WNT, Warszawa 1987.</li> <li>2. N. Wirth, <i>Algorytmy + struktury danych = programy</i>, WNT, Warszawa 2000.</li> <li>3. J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, <i>Wprowadzenie do teorii automatów, języków i obliczeń</i>, PWN, Warszawa 1994.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Bentley, <i>Perelki oprogramowania</i>, WNT, Warszawa 1992.</li> </ol>

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	27
Przygotowanie się do zajęć	29
Studiowanie literatury	29
Udział w konsultacjach	5
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	26
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	34
Inne	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</b>