

# 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>	2025/2026
<b>Stopień studiów</b>	<b>I</b>		

<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Podstawy logiki i teorii mnogości</b>			
<b>Kod przedmiotu</b>	PLiTM			
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>30</b>	<b>Tryb</b>	stacjonarny	niestacjonarny
<b>Profil kształcenia</b>	Ogólnoakademicki (A)   Praktyczny (P)			
<b>Forma zajęć</b>	wykład + ćwiczenia			
<b>Język przedmiotu</b>	polski			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	4 (2+2)			

Prowadzący zajęcia	
<b>Forma prowadzonych zajęć</b>	<b>Wykład</b>
<b>Wymiar zajęć</b>	<b>15 h</b>
<b>Stopień (tytuł) naukowy</b>	
<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

Prowadzący zajęcia	
<b>Forma prowadzonych zajęć</b>	<b>Ćwiczenia</b>
<b>Wymiar zajęć</b>	<b>15 h</b>
<b>Stopień (tytuł) naukowy</b>	
<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość matematyki w zakresie obowiązującym na maturze na poziomie podstawowym.
<b>Założenia i cele przedmiotu</b>	<p>Celem przedmiotu jest:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie studentów z podstawami logiki i teorii mnogości, w tym: rachunku zdań, teorii zbiorów, rachunku kwantyfikatorów, struktur formalnych oraz teorii mocy.</li> <li>2. Opanowanie umiejętności niezbędnych dla rozumienia współczesnej matematyki i wielu aspektów informatyki w tym: przekształcania wyrażeń logicznych, posługiwania się relacjami i funkcjami oraz wyznaczania mocy zbiorów skończonych i nieskończonych.</li> </ol>
<b>Metody dydaktyczne</b>	1. Wykład z elementami dyskusji.

## AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	2. Prezentacje multimedialne. 3. Pokazy przykładowych rozwiązań problemów. 4. Rozwiązywanie zadań praktycznych.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	01. Podstawy rachunku zdań i rachunku zbiorów. 02. Pojęcie relacji i funkcji. 03. Pojęcie mocy zbioru. 04. Pojęcie tautologii i przekształcenia formuł logicznych.	K_W01	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	01. Stosować techniki dowodzenia twierdzeń do rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym. 02. Wyznaczać sumę, przekrój i różnicę zbiorów. Potrafi wyznaczać zbiór potęgowy oraz iloczyn kartezjański zbiorów. 03. Stosować kwantyfikatory do zapisu twierdzeń. 04. Wyznaczyć podstawowe własności relacji i funkcji. 05. Wyznaczyć moce rozważanych zbiorów.	K_U01 K_U02	P6S_UW P6S_KK P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	01. Aktywnego i systematycznego doskonalenia się i aktywnego uczestnictwa w pracach grupy 02. Dzielenia się wiedzą z logiki i teorii mnogości w sposób precyzyjny i zrozumiały.	K_K03 K_K04	P6S_UU P6S_UO P6S_KR

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
<b>Forma zajęć – wykład</b>		
1	Rachunek zdań – wstęp. Ważniejsze prawa rachunku zdań. Tautologie i dowody.	2
2	Rachunek zbiorów. Działania na zbiorach i ich własności.	2
3	Kwantyfikatory. Prawa rachunku kwantyfikatorów. Działania uogólnione.	2
4	Relacje. Własności relacji. Relacja równoważności. Klasy abstrakcji.	2
5	Funkcje. Własności funkcji. Obrazy i przeciwobrazy.	2
6	Relacje porządku. Elementy wyróżnione.	2
7	Równoliczność. Teoria mocy.	2
8	Algebra Boole’a. Indukcja matematyczna.	1

## AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

<i>Treści programowe</i>		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
<b>Forma zajęć – ćwiczenia</b>		
1	Rachunek zdań: zdanie, zmienna zdaniowa, spójniki logiczne, formuła, formuły równoważne, tautologia.	4
2	Rachunek zbiorów: pojęcie zbioru, operacja sumy, przekroju, różnicy, inkluzji, diagramy Venna, sposoby określania zbiorów, funkcje zdaniowe, iloczyn kartezjański.	2
3	Kwantyfikatory, rachunek kwantyfikatorów.	2
4	Relacje, przykłady relacji, relacje równoważności.	2
5	Funkcje. Iniekcje, surjekcje, bijekcje. Składanie funkcji.	2
6	Porządki. Częściowy porządek. Liniowy porządek. Równoliczność	2
7	Kolokwium zaliczeniowe	1

<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</b>	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie pozytywnego wyniku z kolokwium oraz aktywności studenta na zajęciach. Obecność studenta na ćwiczeniach jest obowiązkowa.	
	Zaliczenie egzaminu na podstawie pozytywnego wyniku z egzaminu pisemnego.	
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b>		<b>Nr efektu uczenia się z sylabusu</b>
	Egzamin pisemny	W01– W04
	Kolokwium i aktywność na zajęciach	U01– U05, K01– K02

<b>Literatura podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Cichoń, <i>Wykłady ze wstępu do matematyki</i>, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2003.</li> <li>2. J. Kraszewski, <i>Wstęp do matematyki</i>, WNT, Warszawa 2012.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. H. Rasiowa, <i>Wstęp do matematyki współczesnej</i>, PWN, Wrocław, 2012.</li> <li>2. Z. Huzar, <i>Elementy logiki dla informatyków</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.</li> </ol>

<b>Nakład pracy studenta</b>	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	30
Przygotowanie się do zajęć	25
Studiowanie literatury	20
Udział w konsultacjach	5
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	20
Inne	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>