

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Informatyki	
Kierunek		Informatyka	
Specjalność			
Semestr	I	Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus	2025/2026
Stopień studiów	I		

Nazwa przedmiotu	Podstawy logiki i teorii mnogości			
Kod przedmiotu	PLiTM			
Łączna liczba godzin	18	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A) Praktyczny (P)			
Forma zajęć	wykład + ćwiczenia			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	4 (2+2)			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Wykład
Wymiar zajęć	9 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

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

Wymagania wstępne	Znajomość matematyki w zakresie obowiązującym na maturze na poziomie podstawowym.
Założenia i cele przedmiotu	<p>Celem przedmiotu jest:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie studentów z podstawami logiki i teorii mnogości, w tym: rachunku zdań, teorii zbiorów, rachunku kwantyfikatorów, struktur formalnych oraz teorii mocy. 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.
Metody dydaktyczne	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
Forma zajęć – wykład		
1	Rachunek zdań – wstęp. Ważniejsze prawa rachunku zdań. Tautologie i dowody.	2
2	Rachunek zbiorów. Działania na zbiorach i ich własności.	1
3	Kwantyfikatory. Prawa rachunku kwantyfikatorów. Działania uogólnione.	1
4	Relacje. Własności relacji. Relacja równoważności. Klasy abstrakcji.	1
5	Funkcje. Własności funkcji. Obrazy i przeciwobrazy.	1
6	Relacje porządku. Elementy wyróżnione.	1
7	Równoliczność. Teoria mocy.	1
8	Algebra Boole’a. Indukcja matematyczna.	1

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

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

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	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.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Egzamin pisemny	W01– W04
	Kolokwium i aktywność na zajęciach	U01– U05, K01– K02

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

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	18
Przygotowanie się do zajęć	36
Studiowanie literatury	24
Udział w konsultacjach	9
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	33
Inne	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	120
Liczba punktów ECTS	4