

Nazwa modułu (blok przedmiotów): MATEMATYKA		Kod modułu: M1					
Wypełnia Zespól Kierunku	Nazwa przedmiotu: Podstawy logiki i teorii mnogości		Kod przedmiotu:				
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT INFORMATYKI STOSOWANEJ						
	Nazwa kierunku: INFORMATYKA						
	Forma studiów: stacjonarne		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność:		
	Rok / semestr: 1/1		Status przedmiotu / modułu: obowiązkowy		Język przedmiotu / modułu: polski		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	ćwiczenia laboratoryjne	konwersatorium	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	15	15				
	Koordynator przedmiotu / modułu		dr Włodzimierz Ulatowski				
Prowadzący zajęcia		dr Włodzimierz Ulatowski					
Cel przedmiotu / modułu		Zajęcia mają na celu zapoznanie z językiem matematyki i przyswojenie przez studentów podstawowych pojęć logiki i teorii mnogości.					
Wymagania wstępne		Podstawowa znajomość matematyki z zakresu szkoły średniej					
EFEKTY KSZTAŁCENIA						Odniesienie do efektów dla programu	
Nr	Wiedza						
01	zna tabele prawdziwościowe spójników zdaniowych i ważniejsze tautologie					K_W01	
02	zna kwantyfikatory oraz podstawowe prawa rachunku funkcyjnego					K_W01	
03	wymienia ważniejsze wzory kombinatoryczne					K_W01	
	Umiejętności						
04	stosuje zdobytą wiedzę do poprawnego formułowania zdań i wyprowadzania wniosków					K_U01	
05	posiada zdolność do ścisłego formułowania problemu					K_U07	
	Kompetencje społeczne						
06	ma przekonanie o konieczności weryfikowania prawdziwości wypowiedzianych zdań					K_K06	
TREŚCI PROGRAMOWE							
Forma zajęć – WYKŁAD							
1. Rachunek zdań (5)							
a) Prawdziwościowe spójniki zdaniowe. Przegląd ważniejszych spójników, tabele prawdziwościowe.							
b) Języki Rachunku Zdań. Składnia i semantyka, wartościowania.							
c) Ważniejsze pojęcia semantyczne. Tautologiczność, kontrtautologiczność, spełnialność, wynikanie i równoważność logiczna. Metody sprawdzania tautologiczności. Poprawność i pełność systemu logicznego.							
d) Reguły wnioskowania i postaci normalne DNF, CNF							
2. Kwantyfikatory (notacja i podstawowe własności) (1)							
3. Zbiory (4)							
a) Zasada ekstensjonalności (własności i zbiory)							
b) Podstawowe metody określania zbiorów. Definiowanie przez wyliczenie i przez wyróżnianie.							
c) Działania na podzbiorach ustalonego zbioru.							
d) Algebra Boole'a							
e) Zbiór potęgowy. Podstawowe wzory kombinatoryczne.							
4. Relacje i funkcje (4)							
a) Para i n-tka uporządkowana – iloczyn kartezjański							
b) Relacje jako zbiory n-tek uporządkowanych.							
c) Relacje dwuargumentowe i podstawowe ich własności. Porządki, równoważności.							
d) Funkcje jako przyporządkowania i jako relacje (spełniające warunki istnienia i jednoznaczności)							
e) Ważniejsze własności funkcji (iniektywność, suriektywność), składanie funkcji, funkcja odwrotna.							
f) Ważniejsze wzory kombinatoryczne. Ilość funkcji o zadanej dziedzinie i przeciwdziedzinie. Ilość permutacji.							

Funkcje charakterystyczne.

5. Logika pierwszego rzędu (1)

Formuły 1-go rzędu, modele, intuicyjne pojęcie prawdziwości w modelu. Ważniejsze pojęcia semantyczne (tak jak dla Rachunku zdań). Teorie formalne i obwody formalne.

Forma zajęć – ĆWICZENIA

- Wykonywanie macierzy logicznych wyrażeń.
- Zapisywanie w formie logicznej zdań z kwantyfikatorami.
- Wykonywanie działań i działań uogólnionych na zbiorach.
- Zliczanie obiektów kombinatorycznych za pomocą znanych pojęć i wzorów.
- Sprawdzanie własności relacji między różnymi obiektami.

Metody kształcenia	Sprawdzanie lub utrwalanie w zadaniach treści wykładu. Forma dyskusji, w której zaproponowane poprawne rozwiązania są premiowane punktami.	
Metody weryfikacji efektów kształcenia		Nr efektu kształcenia z sylabusu
Praca pisemna (kolokwia), która zawiera pytania teoretyczne oraz zadania		01, 02, 03
Dyskusja z udziałem studentów na temat rozwiązywanych zadań		04, 05, 06
Forma i warunki zaliczenia	Dwa kolokwia po 50 punktów każde, zaliczenie od 56 punktów według tabeli przeliczającej punkty na ocenę tradycyjną	
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none">1. K. A. Ross i Ch. R. B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN SA 1999, rozdz. 1, 2, 3, 13.2. B. Stanosz, Ćwiczenia z logiki, PWN SA 1999,3. W. Marek i J. Onyszkiewicz, Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach, PWN SA 1996.	
Literatura uzupełniająca		
NAKŁAD PRACY STUDENTA:		
	Liczba godzin	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10	
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych*	15	
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	15	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.*		
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	15	
Udział w konsultacjach	5	
Inne		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS za przedmiot	3	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi*	0	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	35 1,5 ECTS	