

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI						
KARTA PRZEDMIOTU						
Nazwa w języku polskim	:	<b>Logika i Struktury Formalne</b>				
Nazwa w języku angielskim	:	<b>Logic and Formal Structures</b>				
Kierunek studiów	:	Informatyka				
Specjalność (jeśli dotyczy)	:					
Stopień studiów i forma	:	inżynierskie, stacjonarne				
Rodzaj przedmiotu	:	obowiązkowy				
Kod przedmiotu	:	E1_T03				
Grupa kursów	:	TAK				
		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		60	45			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		105	135			
Forma zaliczenia		egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy		X				
Liczba punktów ECTS		4	4			
w tym liczba odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			4			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)		4	4			
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI</b>						
Do tego modułu nie są określone wymagania wstępne.						
<b>CELE PRZEDMIOTU</b>						
<b>C1</b> Omówienie podstawowych pojęć, twierdzeń oraz metod rachunku zdań, rachunku kwantyfikatorów, teorii zbiorów oraz struktur formalnych.						
<b>C2</b> Praktyczne opanowanie podstawowych metod rachunku zdań, rachunku kwantyfikatorów, teorii zbiorów oraz struktur formalnych.						

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy studenta:

- W1** Zna pojęcie tautologii
- W2** Zna pojęcie sumy, przekroju, różnicy, różnicy symetryczne i dopełnienia zbiorów
- W3** Zna interpretacje kwantyfikatorów
- W4** Zna pojęcie relacji, funkcji oraz podstawowe klasy relacji
- W5** Zna podstawowe warianty indukcji matematycznej
- W6** Zna pojęcie zbioru mocy alef zero oraz zbioru mocy continuum
- W7** Zna pojęcie dobrego porządku
- W8** Zna pojęcie teorii niesprzecznej
- W9** Zna aksjomatykę Peano liczb naturalnych
- W10** Zna interpretację spójników modalnych

Z zakresu umiejętności studenta:

- U1** Umie stwierdzić, czy dane zdanie jest tautologią
- U2** Umie wykonywać podstawowe operacje na zbiorach
- U3** Umie zapisać formułę używając kwantyfikatorów
- U4** Umie stwierdzić do jakiej klasy należy dana funkcja, relacja
- U5** Umie stosować Zasadę Indukcji Matematycznej
- U6** Umie stwierdzić, czy dany zbiór jest mocy alef zero, continuum
- U7** Umie wykorzystać dobre uporządkowanie zbioru
- U8** Umie stwierdzić, że dana teoria jest niesprzeczna
- U9** Umie pokazywać podstawowe własności liczb naturalnych używając Aksjomatyki Peano
- U10** Umie zapisać i odczytać zdanie w logice modalnej

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

- K1** Rozumie pojęcie teorii sprzecznej i niezupełnej
- K2** Rozumie pojęcie nieskończoności

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady		
Wy1	Rachunek zdań	4h
Wy2	Zbiory	4h
Wy3	Kwantyfikatory	4h
Wy4	Relacje - I	4h
Wy5	Relacje - II	4h
Wy6	Indukcja matematyczna.	4h
Wy7	Równoliczność - I	4h
Wy8	Równoliczność - II	4h
Wy9	Dobre porządki	4h
Wy10	Struktury, waluacje i spełnianie	4h
Wy11	Teorie.	4h
Wy12	Twierdzenie o zwartości.	4h
Wy13	Arytmetyka Peano	4h
Wy14	Logiki modalne.	4h
Wy15	Podsumowanie	4h
Forma zajęć - ćwiczenia		
Ćw1	Rachunek zdań	3h
Ćw2	Zbiory	3h
Ćw3	Kwantyfikatory	3h
Ćw4	Relacje I	3h
Ćw5	Relacje II	3h
Ćw6	Indukcja matematyczna	3h
Ćw7	Równoliczność I	3h
Ćw8	Równoliczność II	3h
Ćw9	Dobre porządki	3h
Ćw10	Struktury, waluacje i spełnianie	3h
Ćw11	Teorie	3h
Ćw12	Twierdzenie o zwartości	3h
Ćw13	Arytmetyka Peano	3h
Ćw14	Logiki modalne	3h
Ćw15	Podsumowanie	3h
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład tradycyjny</li> <li>2. Rozwiązywanie zadań i problemów</li> <li>3. Konsultacje</li> <li>4. Praca własna studentów</li> </ol>		
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny efektu kształcenia
F1	W1-W10, K1-K2	egzamin
F2	U1-U10, K1-K2	kolokwia
P=50%*F1+50%*F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
---------------------------------------

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. J. Cichoń, Wykłady ze wstępu do matematyki, DWE, 2003</li><li>2. W. Guzicki, P. Zakrzewski, Wykłady ze wstępu do matematyki, wstęp do teorii mnogości</li><li>3. J. Kraszewski, Wstęp do matematyki, WNT, 2007</li></ol> |
|---|

OPIEKUN PRZEDMIOTU
--------------------

dr Szymon Żeberski
--------------------

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**Logika i Struktury Formalne**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
W1	K1_W01 K1_W05 K1_W06 K1_W08	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W2	K1_W01 K1_W04 K1_W05 K1_W06	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W3	K1_W01 K1_W04 K1_W06	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W4	K1_W01 K1_W04 K1_W06	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W5	K1_W01 K1_W04 K1_W05	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W6	K1_W01	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W7	K1_W01 K1_W03 K1_W06	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W8	K1_W01	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W9	K1_W01 K1_W06	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W10	K1_W01 K1_W04	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
U1	K1_U10 K1_U19 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U2	K1_U10 K1_U19 K1_U28 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U3	K1_U10 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U4	K1_U10 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U5	K1_U10 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U6	K1_U31	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U7	K1_U10 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U8	K1_U31	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U9	K1_U10 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U10	K1_U10 K1_U31	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
K1	K1_K01 K1_K02 K1_K04 K1_K07 K1_K13	C1 C2	Wy1-Wy15 Ćw1-Ćw15	1 2 3 4
K2	K1_K01 K1_K14	C1 C2	Wy1-Wy15 Ćw1-Ćw15	1 2 3 4