

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Logika</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Logic</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2013/2014</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Niestacjonarne</b>
Specjalność	<b>Wszystkie</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Matematyki</b>
Koordinator modułu	<b>Dr Beata Maciejewska</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Podstawowy</b>
Status modułu	<b>Nieobowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr trzeci</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr zimowy</b>
Wymagania wstępne	<b>Wiedza i umiejętności z matematyki szkoły średniej</b>
Egzamin	<b>Nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

<b>Forma prowadzenia zajęć</b>	<b>wykład</b>	<b>ćwiczenia</b>	<b>laboratorium</b>	<b>projekt</b>	<b>inne</b>
<b>w semestrze</b>	<b>8 h</b>	<b>8 h</b>			

### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z klasycznym rachunkiem zdań, wnioskowaniem dedukcyjnym i indukcyjnym oraz podstawami teorii relacji i zbiorów.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu klasycznego rachunku zdań, teorii zbiorów i relacji.	wykład ćwiczenia	K_W01	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
U_01	Potrafi zbudować schemat zdania języka naturalnego.	wykład ćwiczenia	K_U01 K_U02	TA1_U01 TA1_U02
U_02	Potrafi dokonać weryfikacji reguł wnioskowania i przeprowadzić poprawne wnioskowanie.	wykład ćwiczenia	K_U01 K_U02	TA1_U01 TA1_U02
U_03	Potrafi przeprowadzić rozumowanie logicznie poprawne.	wykład ćwiczenia	K_U01 K_U02	TA1_U01 TA1_U02
K_01	Student rozumie potrzebę doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności. Student pojmuje elementarny związek między nakładem pracy, a jej efektem.	wykład ćwiczenia	K_K01	TA1_K01
K_02	Zna możliwości doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu logiki i teorii mnogości.	wykład ćwiczenia	K_K01	TA1_K01
K_03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	ćwiczenia	K_K04	T1A_K03 T1A_K04

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Budowanie schematów zdań języka naturalnego. Zdania proste i złożone. Funktory logiczne. Wartości logiczne formuł. Pojęcie tautologii. Metody badania formuł: metoda zero-jedynkowa i metoda nie wprost.	W_01 K_01 K_02
2	Reguły wnioskowania. Badanie poprawności wnioskowania. Metoda dowodzenia indukcyjnego.	W_01 K_01 K_02
3	Zbiory. Zależności pomiędzy zbiorami. Działania na zbiorach. Prawa rachunku zbiorów. Relacje. Iloczyn kartezjański. Dziedzina i pole relacji. Własności relacji. Działania na relacjach. Zależności pomiędzy relacjami.	W_01 K_01 K_02
4	Kolokwium	W_01 U_01 U_02 U_03

##### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Budowanie schematów zdań języka naturalnego. Metody badania formuł: metoda zero-jedynkowa i metoda nie wprost.	W_01 U_01 U_03 K_01

		K_02 K_03
2	Reguły wnioskowania. Badanie poprawności wnioskowania. Metoda dowodzenia indukcyjnego.	W_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
3	Zależności pomiędzy zbiorami. Działania na zbiorach. Prawa rachunku zbiorów. Dziedzina i pole relacji. Własności relacji. Działania na relacjach. Zależności pomiędzy relacjami.	W_01 U_03 K_01 K_02 K_03
4	Kolokwium	W_01 U_01 U_02 U_03

### 3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

### 4. Charakterystyka zadań projektowych

### 5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

## Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwia, aktywność na ćwiczeniach, prace domowe.
U_01	Kolokwia, aktywność na ćwiczeniach, prace domowe.
U_02	Kolokwia, aktywność na ćwiczeniach, prace domowe.
U_03	Kolokwia, aktywność na ćwiczeniach, prace domowe.
K_01	Obserwacja studenta podczas samodzielnej pracy na ćwiczeniach; dyskusja na wykładach i ćwiczeniach.
K_02	Obserwacja studenta podczas samodzielnej pracy na ćwiczeniach; dyskusja na wykładach i ćwiczeniach.
K_03	Obserwacja studenta podczas samodzielnej pracy na ćwiczeniach; dyskusja na wykładach i ćwiczeniach.

## D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	8
2	Udział w ćwiczeniach	8
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
8	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela</b>	<b>20</b>

	akademickiego	(suma)
9	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,8</b>
10	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>10</b>
11	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	<b>10</b>
12	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	<b>4</b>
13	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
14	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
16	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
17	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia wykładu	<b>6</b>
18	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>30</b> <i>(suma)</i>
19	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,2</b>
20	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>20+30=50</b>
21	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>42</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1,68</b>

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	1) W. Marek, J. Onyszkiewicz, Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach, PWN, Warszawa 2005. 2) H. Rasiowa, Wstęp do logiki matematycznej i teorii mnogości, Zakł. Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1966. 3) H. Rasiowa, Wstęp do matematyki współczesnej, PWN Warszawa 2004. 4) J. Słupecki, L. Borkowski, Elementy logiki matematycznej i teorii mnogości, PWN, Warszawa 1984.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	