

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Matematyka dyskretna
Nazwa modułu w języku angielskim	Discrete mathematics
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/14

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne
Specjalność	Wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Matematyki
Koordynator modułu	dr Leszek Hożejowski
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Podstawowy
Status modułu	Nieobowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr trzeci
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	Brak
Egzamin	Nie
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	8 h	8 h			

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Kurs ma za zadanie przekazać treści z tych dziedzin matematycznych (elementy logiki i teorii mnogości), które uznaje się za podstawę oraz język matematyki współczesnej. Zawiera też zagadnienia dotyczące teorii grafów i algorytmów mające charakter wybitnie aplikacyjny.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna podstawowe funktory zdaniotwórcze i najważniejsze prawa i reguły rachunku zdań.	wykład, ćwiczenia	K_W01	T1A_W01,
W_02	Zna działania na zbiorach i ich własności, potrafi je zilustrować prostymi przykładami.	wykład, ćwiczenia	K_W01	T1A_W01
W_03	Rozumie pojęcie relacji dwuargumentowej; potrafi wskazać przykłady relacji równoważności i porządku.	wykład, ćwiczenia	K_W01	T1A_W01
W_04	Zna technikę rozwiązywania problemów za pomocą algorytmu grafowego.	wykład, ćwiczenia	K_W01,	T1A_W01, T1A_W07
U_01	Potrafi dowodzić twierdzeń metodą zero-jedynkową.	ćwiczenia	K_U01, K_U14	T1A_U09
U_02	Używa symboli logicznych i teoriomnogościowych w zapisie problemów dotyczących matematyki bądź jej zastosowań.	ćwiczenia	K_U14	T1A_U09
U_03	Umie zamodelować rzeczywistą sytuację za pomocą grafu i zastosować algorytm grafowy odpowiadający konkretnemu problemowi.	ćwiczenia	K_U14, K_U19	T1A_U09, T1A_U15
K_01	Widzi potrzebę pogłębienia i uzupełnienia wiedzy z zakresu metod matematyki dyskretnej w zależności od potrzeb swojej pracy zawodowej.	wykład, ćwiczenia	K_K01	T1A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Elementy logiki matematycznej (rachunek zdań) i teorii mnogości (algebra zbiorów)	W_01, W_02 U_01, U_02
2	Relacje dwuargumentowe. Własności relacji. Relacje porządku i równoważności.	W_03
3	Wstęp do teorii grafów i drzew.	W_05
4.	Statyczne i dynamiczne struktury danych (np. listy, drzewa).	W_05

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Elementy logiki (prawa i reguły rachunku zdań w dowodzeniu twierdzeń logik); tautologie.	W_01, U_01, U_02
2	Badanie własności relacji dwuargumentowych.	W_03, U_02

3-4	Algorytmy grafowe w problemach praktycznych (np. wyznaczanie najkrótszej drogi, wyznaczanie ścieżek krytycznych, problem niezawodności sieci, itp.)	W_05, U_03, K_01
-----	---	------------------------

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 <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	kolokwium zaliczeniowe
W_02	kolokwium zaliczeniowe
W_03	kolokwium zaliczeniowe
W_04	kolokwium zaliczeniowe, aktywność na ćwiczeniach
U_01	kolokwium zaliczeniowe
U_02	kolokwium zaliczeniowe
U_03	Aktywność na ćwiczeniach, kolokwium zaliczeniowe
K_01	Aktywność i dyskusja na ćwiczeniach

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	8 godz.
2	Udział w ćwiczeniach	8 godz.
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4 godz.
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	20 godz. <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,8
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	12 godz.
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	14 godz.
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	6 godz.
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	

15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	32 godz. <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,2
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	52 godz.
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	8+4+14+6=32
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,2

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rasiowa H., Wstęp do matematyki współczesnej, PWN, 1984 2. Marek W., Onyszkiewicz J., Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach, PWN, 1978 3. K.A.Ross, Ch.R.B.Wright, Matematyka Dyskretna, PWN, 1996 4. R.L.Graham, D.E.Knuth, O.Patashnik, Matematyka Konkretna, PWN, 1996 5. R.J.Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, PWN, 1985 6. Cormen T., Leiserson Ch., Rivest R., Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 2000
Witryna WWW modułu/przedmiotu	