

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2ID-C23-MD	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Matematyka dyskretna</i> <i>Discrete mathematics</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	inżynieria danych
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Wojciech Broniowski
1.6. Kontakt	Wojciech.Broniowski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów podstawy matematyki i matematyka 1

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium i ćwiczenia w pracowni komputerowej	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną, egzamin	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład, konwersatorium i ćwiczenia w pracowni komputerowej	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. W. Broniowski, <i>Matematyka dyskretna</i> , Wydawnictwo UJK, Kielce, 2015, ISBN: 9788371336232
	uzupełniająca	1. K. A. Ross, C. R. B. Write, <i>Matematyka dyskretna</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005 2. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, <i>Matematyka konkretna</i> , Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2002

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) <i>Wykład:</i> C1. Poznanie podstawowych pojęć i zastosowań matematyki dyskretnej.</p> <p><i>Konwersatorium/laboratorium:</i> C1. Nabycie umiejętności interpretowania pojęć i metod informatyki w terminach matematyki dyskretnej. C2. Stosowanie rekurencji, metod zliczania i grafów do rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym. C3. Rozwiązywanie problemów matematyki dyskretniej z pomocą komputera.</p>
<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) <i>Wykład, konwersatorium:</i></p> <p>1. Rekurencja. Definicje, przykłady: problem wież Hanoi, ciąg Fibonacciego, ruina gracza. Metody rozwiązywania rekurencji poprzez równanie charakterystyczne i funkcje tworzące. Rekurencje typu dziel i rządź, tw. o rekurencji uniwersalnej.</p> <p>2. Techniki zliczania kombinatorycznego. Zasada szufladkowa Dirichleta, zasada włączania i wyłączania, przykłady zaawansowanych problemów zliczania.</p> <p>3. Grafy. Definicje podstawowych pojęć, macierze sąsiedztwa i incydencji, listy incydencji, grafy Eulera, Hamiltona, spójne, planarne, przeszukiwanie grafów, grafy z wagami. Algorytmy na grafach: znajdowanie minimalnego drzewa spinającego, znajdowanie najkrótszej ścieżki. Drzewo Steinera, Mały Świat, kolorowanie wierzchołkowe i krawędziowe grafów i ich zastosowania, algorytmy kolorowania grafów, drzewa etykietowane z wyróżnionym korzeniem, reprezentacja wyrażeń arytmetycznych, notacja polska.</p> <p>4. Sieci. Sieci zdarzeń, przepływy w sieciach, tw. o minimalnym przekroju i maksymalnym przepływie</p> <p><i>Laboratorium:</i> 1. Rozwiązywanie i ilustrowanie przykładów z wykładu i zadań z konwersatorium przy użyciu narzędzi komputerowych, stosowanie bibliotek służących badaniu grafów i ich wizualizacji.</p>

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY		
W01	Zna pojęcia dot. rekurencji, technik zliczania oraz grafów i sieci.	ID1A_W01
W02	Zna podstawowe algorytmy na grafach.	ID1A_W08
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Stosuje podstawowe techniki matematyki dyskretnej do rozwiązywania problemów rekurencyjnych, problemów zliczania i algorytmów na grafach.	ID1A_U01
U02	Potrafi rozwiązywać proste problemy matematyki dyskretnej a pomocą komputera.	ID1A_U07
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin pisemny			Kolokwium			Aktywność na zajęciach			Zadania domowe			Praca własna			Praca w grupie					
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć					
	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P			
W01	+																				
W02	+																				
U01					+				+									+			
U02					+				+									+			

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
ćw. /lab. (C,L)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	
<i>Udział w wykładach</i>	30	
<i>Udział w laboratoriach</i>	30	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	65	
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	10	
<i>Przygotowanie do laboratorium</i>	30	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	25	
<i>Zebranie materiałów i wykonanie projektu</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....