

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	11.1-2MAT-D2.03-TG	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Teoria grafów
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	<i>Matematyka</i>
1.2. Forma studiów	<i>studia stacjonarne / studia niestacjonarne</i>
1.3. Poziom studiów	<i>studia drugiego stopnia</i>
1.4. Profil studiów	<i>Ogólnoakademicki</i>
1.5. Specjalność	<i>nauczanie matematyki, zastosowania matematyki</i>
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	<i>WM, Instytut Matematyki</i>
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	<i>prof. zw. dr hab. Adam Idzik, dr Krzysztof Pszczoła</i>
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>dr Joanna Garbulińska-Węgrzyn</i>
1.9. Kontakt	jgarbulinska@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	<i>S2</i>
2.2. Status przedmiotu	<i>Fakultatywny</i>
2.3. Język wykładowy	<i>Polski</i>
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	<i>2</i>
2.5. Wymagania wstępne	<i>brak</i>

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	<i>wykład (30 godz. - studia stacjonarne, 15 godz. - studia niestacjonarne), konwersatorium (30 godz.)</i>	
3.2. Sposób realizacji zajęć	<i>zajęcia tradycyjne w pomieszczeniu dydaktycznym UJK</i>	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	<i>egzamin (w), zaliczenie z oceną (konw.)</i>	
3.4. Metody dydaktyczne	<i>wykład – wykład problemowy, wykład informacyjny konwersatorium – dyskusja, ćwiczenia przedmiotowe.</i>	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<i>Wilson R.J., Wprowadzenie do teorii grafów, wyd. II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.</i> <i>Diestel R., Graph Theory, wyd. 3, Springer, 2006 (dostępna również na http://diestel-graph-theory.com/ [dostęp 8.12.2013]).</i>
	uzupełniająca	<i>Chartrand G., Lesniak L., Zhang P., Graphs & Digraphs, CRC Press Taylor & Francis Group, 2011.</i> <i>Godsil Ch., Royle G.F., Algebraic Graph Theory, Springer, 2004.</i>

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu

Wiedza

C1 – Wprowadzenie do teorii grafów.

C2 – Wprowadzenie do niektórych bardziej zaawansowanych problemów teorii grafów.

Umiejętności

C3 – Zdobycie umiejętności posługiwania się narzędziami teorio-grafowymi.

Kompetencje społeczne:

C4 - Wyrabianie nawyku uczenia się, doskonalenia własnego warsztatu pracy oraz formułowania pytań służących pogłębieniu własnego rozumienia danego tematu.

4.2. Treści programowe

Wykład: Definicje grafu prostego i grafu skierowanego; krawędzie wielokrotne i pętle; grafy nieskończone. Najważniejsze klasy grafów: planarne, dwudzielne, trójkątne. Spójność grafów. Kolorowanie wierzchołków i krawędzi grafu: grafy doskonałe. Parowanie (matching). Hipergrafy.

Konwersatorium: Podstawowe pojęcia teorii grafów, podstawowe przykłady grafów. Liczba chromatyczna, liczba klikowa, cykl Eulera i cykl Hamiltona. Drzewa i ich własności.

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia (mała, średnia, duża liczba efektów)

kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
			dla kierunku	dla obszaru
	w zakresie WIEDZY:			
W01	przytacza definicje i interpretuje pojęcie grafu prostego oraz grafu skierowanego, wymienia podstawowe przykłady grafów	++	MAT2A_W02	X2A_W01 X2A_W02 X2A_W04
W02	przytacza definicje i interpretuje podstawowe własności grafu (np. spójność, planarność, doskonałość)	+ ++	MAT2A_W01 MAT2A_W02	X2A_W01 X2A_W02 X2A_W04
W03	przytacza definicje i interpretuje pojęcie hipergrafu	++	MAT2A_W02	X2A_W01 X2A_W02 X2A_W04
	w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:			
U01	wyznacza liczbę chromatyczną i klikową grafu (w prostych przypadkach)	++	MAT2A_U01	X2A_U01
U02	bada istnienie cyklu Eulera i cyklu Hamiltona w grafie	++ ++	MAT2A_U01 MAT2A_U15	X2A_U01
U03	wyznacza macierze sąsiedztwa oraz macierz incydencji grafu	++ +	MAT2A_U01 MAT2A_U10	X2A_U01
	w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:			
K01	rozumie potrzebę systematycznego uczenia się.	++	MAT2A_K01	X2A_K03

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia dla każdej formy zajęć

na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
zaliczenie konwersatorium: co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania egzamin: co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% liczby punktów możliwych do uzyskania	zaliczenie konwersatorium: ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania egzamin: ponad 60% i nie więcej, niż 70% liczby punktów możliwych do uzyskania	zaliczenie konwersatorium: ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania egzamin: ponad 70% i nie więcej, niż 80% liczby punktów możliwych do uzyskania	zaliczenie konwersatorium: ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania egzamin: ponad 80% i nie więcej, niż 90% liczby punktów możliwych do uzyskania	zaliczenie konwersatorium: ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania egzamin: ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

4.5. Metody oceny dla każdej formy zajęć

Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne
	x (w)		x (konw)			x (konw)	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	63	33
<i>Udział w wykładach</i>	30	15
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.</i>	30	15
<i>Udział w konsultacjach</i>		
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.</i>	3	3
<i>Inne</i>		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	87	117
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	15	40
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.</i>	35	40
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	37	37
<i>Zebrań materiałów do projektu, kwerenda internetowa</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej</i>		
<i>Przygotowanie hasła do Wikipedii</i>		
<i>Inne</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	150	150
PUNKTY ECTS za przedmiot	6	6

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

.....