



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Grafowe modelowanie systemów, PG_00058938						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			8.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Algorytmów i Modelowania Systemów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Marcin Jurkiewicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Marcin Jurkiewicz					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	8.0		162.0		200
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zdobycie umiejętności w zakresie analizy algorytmów grafowych oraz modelowania wybranych zagadnień rzeczywistych za pomocą teorii grafów.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi	Student potrafi zastosować metodyki grafowego modelowania.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	Student zna podstawy matematyczne w zakresie projektowania algorytmów grafowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W41] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu działanie i kryteria oceny metod przetwarzania, składowania i przesyłania danych, w tym algorytmów obliczeniowych, sztucznej inteligencji i eksploracji danych	Student zna wybrane elementy analizy algorytmów.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U43] potrafi analizować dane oraz formułować, stosować i oceniać właściwe modele formalne i algorytmy rozwiązywania problemów w zakresie systemów i aplikacji informacyjnych	Student potrafi wykorzystywać teorio-grafowe metody w celu modelowania wybranych zagadnień.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U08] potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	Student realizuje zadanie programistyczne.	[SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	1. Wprowadzenie. 2. Wprowadzenie do teorii grafów (wybrane definicje). 3. Wprowadzenie do analizy algorytmów. 4. Podstawowe struktury danych używane do reprezentacji grafu. 5. Najkrótsze ścieżki z jednym źródłem i ich zastosowania. 6. Najkrótsze ścieżki pomiędzy wszystkimi parami wierzchołków. 7. Wykorzystanie algorytmów ścieżkowych w praktycznych sytuacjach. 8. Problem komiwojażera - algorytmy i zastosowania. 9. Problemy szukania drzew spinających i ich praktyczne zastosowania. 10. Przepływy w grafach. 11. Skojarzenia w grafach i ich zastosowania. 12. Wprowadzenie do kolorowania grafów, definicje podstawowych modeli i ich zastosowania. 13. Uogólnienia kolorowania grafów. 14. Wybrane algorytmy kolorowania grafów i ich zastosowania. 15. Przegląd wybranych technik projektowania algorytmów grafowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza na temat analizy algorytmów i programowania komputerów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
	Projekt	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. D. Dereniowski, Materiały do wykładu umieszczone na platformie eNauczanie.  2. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 2004.  3. M.M. Sysło, N. Deo, J.S. Kowalik, Algorytmy optymalizacji dyskretnej z programami w języku pascal, PWN, 1993.	

	Uzupełniająca lista lektur	1. M. Kubale red., Optymalizacja dyskretna. Modele i metody kolorowania grafów, WNT, 2001.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	