

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Grafowe modelowanie systemów, PG_00047863						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_U43] potrafi analizować dane oraz formułować, stosować i oceniać właściwe modele formalne i algorytmy rozwiązywania problemów w zakresie systemów i aplikacji informacyjnych</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student potrafi wykorzystywać teorio-grafowe metody w celu modelowania wybranych zagadnień.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p>
	<p>[K6_U08] potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów oraz ich rozwiązywaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich 	<p>Student realizuje zadanie programistyczne.</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p>
	<p>[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</p>	<p>Student zna wybrane elementy analizy algorytmów.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[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:</p> <ul style="list-style-type: none"> – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi 	<p>Student potrafi zastosować metodyki grafowego modelowania.</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p>
	<p>[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów</p>	<p>Student zna podstawy matematyczne w zakresie projektowania algorytmów grafowych.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	Treści przedmiotu	<p>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.</p>	
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawowa wiedza na temat analizy algorytmów i programowania komputerów.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposób oceniania (składowe)</p>	<p>Próg zaliczeniowy</p>	<p>Składowa ocena końcowej</p>
	<p>Projekt</p>	<p>50.0%</p>	<p>50.0%</p>
	<p>Egzamin pisemny</p>	<p>50.0%</p>	<p>50.0%</p>
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p>	<p>1. D. Dereniowski, Materiały do wykładu umieszczone na platformie eNauczanie.</p> <p>2. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 2004.</p> <p>3. M.M. Sysło, N. Deo, J.S. Kowalik, Algorytmy optymalizacji dyskretnej z programami w języku pascal, PWN, 1993.</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	1. M. Kubale red., Optymalizacja dyskretna. Modele i metody kolorowania grafów, WNT, 2001.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: 2023 Grafowe modelowanie systemów - Moodle ID: 30615 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30615
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	