



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algorytmy grafowe, PG_00048245						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
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		prof. dr hab. inż. Dariusz Dereniowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. inż. Dariusz Dereniowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	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		6.0		39.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie umiejętności z zakresu analizy algorytmów grafowych. Analiza obejmuje podstawowe techniki projektowania algorytmów na wybranych przykładach.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania złożonych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	Student poznaje matematyczne narzędzia analizy algorytmów grafowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	Student poznaje metody modelowania wybranych systemów.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K7_U08] potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich 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 wykorzystuje wybrane narzędzia przy analizie zadanego problemu z zakresu algorytmów grafowych.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K7_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów, poprzez: – właściwy dobór informacji źródłowych oraz dokonywanie ich krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – zastosowanie właściwych metod i narzędzi	Student uczy się wykorzystania poznanych narzędzi do analizy wybranego problemu.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K7_U41] potrafi dobierać metody modelowania i analizy systemów i aplikacji informacyjnych z wykorzystaniem wybranych elementów informatyki teoretycznej i nowoczesnych narzędzi programistycznych	Student poznaje przykłady wykorzystania metod teorii grafowych do modelowania przykładowych systemów.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<p>Zasady zaliczenia.</p> <p>Wprowadzenie do teorii grafów</p> <p>Algorytmy przeszukiwania grafów</p> <p>Algorytmy dotyczące ścieżek i drzew</p> <p>Podstawowe własności sieci złożonych</p> <p>Parametry sieci złożonych i sposoby ich wyznaczania</p> <p>Wprowadzenie do kolorowania grafów, definicje podstawowych modeli i ich zastosowania.</p> <p>Nieklasyczne modele kolorowania grafów</p> <p>Wybrane algorytmy kolorowania grafów.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu teorii grafów, matematyki dyskretnej, podstaw analizy algorytmów i złożoności obliczeniowej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Seminarium	50.0%	60.0%
	Egzamin	50.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, Wprowadzenie do algorytmów R.J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, M.M. Sysło, N. Deo, J.S. Kowalik, Algorytmy optymalizacji dyskretnej, PWN M.Kubale (Ed.), Graph colorings, AMS
	Uzupełniająca lista lektur	Brak.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	