



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elements of discrete mathematics, PG_00045294								
Kierunek studiów	Inżynieria danych								
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025					
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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		angielski					
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS		2.0					
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie					
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Algorytmów i Modelowania Systemów								
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Joanna Raczek							
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Joanna Raczek							
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium			
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	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		4.0	16.0	50			
Cel przedmiotu	<p>Nabycie umiejętności posługiwania się formalnym językiem matematycznym.</p> <p>Przyswojenie zdolności wyrażania relacji, zależności, konfiguracji w ścisłej formie.</p> <p>Zrozumienie istoty wnioskowania oraz konstrukcji dowodów.</p> <p>Poznanie i zastosowanie metod i narzędzi, w tym algorytmów grafowych, do rozwiązymania różnorodnych problemów teoretycznych i praktycznych, które można modelować narzędziami matematyki dyskretniej.</p>								

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu									
	[K6_W02] demonstruje zaawansowane przygotowanie w zakresie metod oraz technik formułowania i rozwiązywania problemów	Student definiuje, opisuje, analizuje, wyjaśnia i stosuje zaawansowane metody matematyki dyskretnej, w szczególności algorytmy grafowe, w różnorodnych zastosowaniach stosując język matematyczny.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji									
	[K6_W06] klasyfikuje pozyskiwane informacje, oceniąc ich przydatność do rozwiązania sformułowanych problemów	Student ocenia przydatność poznanych algorytmów, metod i narzędzi klasyfikując je pod kątem ich zastosowania w praktyce, a także analizuje i selekcjonuje informacje z różnych źródeł.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji									
	[K6_U04] formułuje logiczne rozwiązania złożonych lub nieustrukturyzowanych problemów	Student formułuje, opracowuje i analizuje strategie rozwiązania złożonych problemów wykorzystujących narzędzia matematyki dyskretnej.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania									
Treści przedmiotu	Logika matematyczna - powtórzenie. Algebra zbiorów. Rachunek zdań. Rachunek predykatów. Indukcja matematyczna. Relacje binarne: relacje równoważności, porządkie. Elementy zliczania i kombinatoryki. Teoria grafów - notacja, pojęcia podstawowe, grafy eulerowskie i ich zastosowania, problem chińskiego listonosza, grafy hamiltonowskie, problem komiwojażera, własności drzew, planarność, pojęcie dominowania w grafach. Kolorowanie grafów. Algorytm Dijkstry, algorytm znajdowania minimalnego drzewa spinającego.											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe umiejętności matematyczne.											
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praca na zajęciach</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td></tr> <tr> <td>Kolokwia</td><td>50.0%</td><td>100.0%</td></tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Praca na zajęciach	0.0%	0.0%	Kolokwia	50.0%	100.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Praca na zajęciach	0.0%	0.0%										
Kolokwia	50.0%	100.0%										
Zalecana lista lektur	<table> <tr> <td>Podstawowa lista lektur</td><td colspan="2">K. A. Ross, C. R. B. Wright, <i>Matematyka dyskretna</i>, PWN, Warszawa 1996. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, <i>Matematyka konkretna</i>, PWN, Warszawa 1996.</td></tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td><td colspan="2">W. Lipski, W. Marek, <i>Analiza kombinatoryczna</i>, PWN, Warszawa 1986. H. Rasiowa, <i>Wstęp do matematyki współczesnej</i>, PWN, Warszawa 1984. R. J. Wilson, <i>Wprowadzenie do teorii grafów</i>, PWN, Warszawa 2000.</td></tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2">Adresy na platformie eNauczanie:</td></tr> </table>			Podstawowa lista lektur	K. A. Ross, C. R. B. Wright, <i>Matematyka dyskretna</i> , PWN, Warszawa 1996. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, <i>Matematyka konkretna</i> , PWN, Warszawa 1996.		Uzupełniająca lista lektur	W. Lipski, W. Marek, <i>Analiza kombinatoryczna</i> , PWN, Warszawa 1986. H. Rasiowa, <i>Wstęp do matematyki współczesnej</i> , PWN, Warszawa 1984. R. J. Wilson, <i>Wprowadzenie do teorii grafów</i> , PWN, Warszawa 2000.		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Podstawowa lista lektur	K. A. Ross, C. R. B. Wright, <i>Matematyka dyskretna</i> , PWN, Warszawa 1996. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, <i>Matematyka konkretna</i> , PWN, Warszawa 1996.											
Uzupełniająca lista lektur	W. Lipski, W. Marek, <i>Analiza kombinatoryczna</i> , PWN, Warszawa 1986. H. Rasiowa, <i>Wstęp do matematyki współczesnej</i> , PWN, Warszawa 1984. R. J. Wilson, <i>Wprowadzenie do teorii grafów</i> , PWN, Warszawa 2000.											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Draw the Hasse diagram for the poset: $(\{1,2,4,6,8\},)$.</p> <p>Does there exist a graph with 5 vertices, every vertex incident with at least one edge but no two edges adjacent? Explain.</p> <p>Acquaintance with a previously unknown definition of a graph theory parameter and the resolution of related problems.</p> <p>Application of discrete mathematics methods and tools in solving puzzles and brainteasers.</p>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.