POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elements of discrete mathematics, PG_00045294		
Kierunek studiów	Inżynieria danych		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023
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	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	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

Nabycie umiejętności posługiwania się formalnym językiem matematycznym. Przyswojenie zdolności wyrażania relacji, zależności, konfiguracji w ścisłej formie. Zrozumienie istoty wnioskowania oraz konstrukcji dowodów.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_W06] zna kryteria i koncepcje sztucznej inteligencji, rozumie działanie algorytmów obliczeń inteligentnych, pojęcia logiki opisowej, algorytmy optymalizacji kombinatorycznej, metody konstrukcji, analizy i oceny algorytmów, w tym dyskretnych oraz zagadnienia rozstrzygania konfliktów w podejmowaniu decyzji niealgorytmicznych	Student rozumie różnicę pomiędzy łatwymi i trudnymi problemami algorytmicznymi. Dla tych drugich zostaje zaznajomiony z możliwymi podejściami pozwalającymi znajdować przybliżone rozwiązania przy użyciu heurystyk.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_W01] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą analizę matematyczną, algebrę, geometrię, probabilistykę, statystykę i metody numeryczne, niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień z zakresu informatyki	Student zapoznaje się z pojęciami matematyki dyskretnej stosowanymi w pozostałych działach matematyki i informatyki. Ponadto uczy się rozwiązywać problemy.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U03] analizuje problemy i tworzy właściwe modele, struktury danych oraz algorytmy (w tym heurystyczne i numeryczne), ocenia ich złożoność obliczeniową, szacuje błędy otrzymanych rozwiązań	Student nabywa wiedzę i umiejętności z teorii grafów oraz umiejętność konstruowania algorytmów.	[SU1] Ocena realizacji zadania

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td colspan="3">Logika matematyczna - powtórzenie. Algebra zbiorów. Rachunek zdań. Rachunek predykatów. Indukcja matematyczna. Relacje binarne: relacje równoważności, zasada abstrakcji, porządki. Teoria grafów - notacja, pojęcia podstawowe, grafy eulerowskie, problem chińskiego listonosza, grafy hamiltonowskie, problem komiwojażera, własności drzew, planarność. Kolorowanie grafów. Algorytm Dijkstry, algorytm znajdowania minimalnego drzewa spinającego.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td colspan="3">Podstawowe umiejętności matematyczne.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="3"><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Kolokwia</td><td>50.0%</td><td>100.0%</td></tr>
<tr><td>Praca na zajęciach</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td colspan="2">K. A. Ross, C. R. B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa 1996.
R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN, Warszawa 1996.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td colspan="2">W. Lipski, W. Marek, Analiza kombinatoryczna, PWN, Warszawa 1986.
H. Rasiowa, Wstęp do matematyki współczesnej, PWN, Warszawa 1984.
R. J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, PWN, Warszawa 2000.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2">Adresy na platformie eNauczanie:
Elements of Discrete Mathematics 2023 - Moodle ID: 27515
https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27515</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="3">Draw the Hasse diagram for the poset: ({1,2,4,6,8},|).

Does there exist a graph with 5 vertices, every vertex incident with at least one edge but no two edges adjacent? Explain.</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="3">Nie dotyczy</td></tr>
</table>