

| Rok akademicki: | Grupa przedmiotów | Numer katalogowy: | LOL305 | |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu ¹⁾ : | Grafy i sieci | | ECTS ²⁾ | 2 |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ : | Graphs and Networks | | | |
| Kierunek studiów ⁴⁾ : | Logistyka | | | |
| Koordynator przedmiotu ⁵⁾ : | dr hab. Adam Ciarkowski | | | |
| Prowadzący zajęcia ⁶⁾ : | dr hab. Adam Ciarkowski | | | |
| Jednostka realizująca ⁷⁾ : | Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki, Katedra Zastosowań Informatyki | | | |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ : | Wydział Nauk Ekonomicznych | | | |
| Status przedmiotu ⁹⁾ : | a) przedmiot | b) stopień | c) rok | d) forma studiów |
| | KO | 1 | 2 | stacjonarne / niestacjonarne |
| Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ : | a) semestr | b) Jęz. wykładowy ¹¹⁾ | | |
| | 3 | polski | | |
| Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ : | <p>Celem przedmiotu jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definicje, klasy i sposoby zapisów grafów. - Grafy: ekstremalne, eulerowskie, hamiltonowskie, drzewa i inne. - Topologia i spójność grafów. Skojarzenia. Diagrafy. - Praktyczne zastosowania grafów. | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ : | a) forma dydaktyczna | | b) liczba godzin | |
| | a1) wykład | | 30 | |
| | a2) ćwiczenia audytoryjne | | | |
| | a3) ćwiczenia laboratoryjne | | | |
| a4) seminaria | | | | |
| Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ : | dyskusja | T | eksperyment | |
| | projekt badawczy | | studium przypadku | |
| | rozwiązywanie problemu | | gry symulacyjne | |
| | analiza i interpretacja tekstów źródłowych | | indywidualne projekty studenckie | |
| | konsultacje | | inne ... | |
| | wykład | T | inne ... | |
| | inne... | | inne ... | |
| Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ : | <p>A. wykłady</p> <p>Podane zostaną definicje grafu ogólnego i grafu prostego. Przedstawione będą sposoby macierzowego zapisu grafów. Omówione będą charakterystyczne klasy grafów, włączając w to grafy ekstremalne, eulerowskie, hamiltonowskie, dwudzielne, lasy, grafy płaskie i inne. Podane zostaną warunki konieczne i wystarczające dla istnienia tych grafów. Zdefiniowane będzie pojęcie ekscentryczności, pozwalające na określenie średnicy, promienia i punktów centralnych grafu. Omówiona będzie spójność grafów i jej związek z rozcięciami. Przedstawione zostaną własności drzew i ich zapisu, w tym drzew rozpinających. Omówione zostanie zagadnienie skojarzeń w grafie, w tym w grafie dwudzielnym. Dla grafu skierowanego zostaną podane różne rodzaje spójności. Zdefiniowana zostanie sieć i przedstawiony będzie związek między jej przepustowością i maksymalnym przepływem. Wszystkie etapy zostaną zobrazowane przykładami i prostymi zagadnieniami praktycznymi, rozwiązywanymi przy pomocy metod opartych na grafach.</p> | | | |
| | <p>B. ćwiczenia</p> | | | |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ : | Matematyka | | | |
| Założenia wstępne ¹⁷⁾ : | | | | |

| | | | | |
|--|---|----------|---|----------|
| Efekty kształcenia ¹⁸⁾ : (z kolejnymi numerami, 01, 02, 03 itd.) | 01 - potrafi rozpoznać różne rodzaje grafów | | 05 - | |
| | 02 - potrafi interpretować zjawiska w sieci | | 06 - | |
| | 03 - potrafi zinterpretować i rozwiązywać proste zagadnienia praktyczne opisywalne metodami grafowymi | | 07 - | |
| | 04 - | | 08 - | |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ : | kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych | | ocena wykonanie zadania projektowego na zdefiniowany temat | |
| | praca pisemna przygotowywana w ramach pracy własnej studenta | | ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć | |
| | ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć | | przygotowanie zespołowej analizy zdefiniowanego problemu | |
| | ocena wystąpień i prezentacji w trakcie zajęć | | obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu (aktywność) | |
| | egzamin pisemny | T | test komputerowy | |
| | egzamin ustny | | inne.. | |
| | inne... | | inne.. | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ : | okresowe prace pisemne | | imiennie karty oceny studenta | |
| | złożone projekty | | treść pytań egzaminacyjnych z oceną | T |
| | inne... | | inne.. | |
| | inne... | | inne.. | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ : | Element oceny | Waga w % | Element oceny | Waga w % |
| | kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych | | ocena wykonania zadania projektowego na zdefiniowany temat | |
| | praca pisemna przygotowywana w ramach pracy własnej studenta | | ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć | |
| | ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć | | przygotowanie zespołowej analizy zdefiniowanego problemu | |
| | ocena wystąpień i prezentacji w trakcie zajęć | | obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu (aktywność) | |
| | egzamin pisemny | 100% | test | |
| | egzamin ustny | | inne.. | |
| | inne... | | inne.. | |
| Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ : | Sala dydaktyczna | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ : | | | | |
| a) podstawowa | | | | |
| 1. Robin J. Wilson, „Wprowadzenie do teorii grafów”, PWN, 2007. | | | | |
| 2. J.A. Bondy i U.S.R. Murty, „Graph Theory”, Springer, 2008. | | | | |
| b) uzupełniająca | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |
| 5. | | | | |
| 6. | | | | |
| 7. | | | | |
| 8. | | | | |
| UWAGI ²⁴⁾ : | | | | |