



UNIwersYTET WArMiŃSKO-MAZUrSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu – część A

Kod przedmiotu: 17S1O-24KITG

Cykl: 2025L

ECTS: 5,00

Kombinatoryka i teoria grafów

TREŚCI MERYTORYCZNE:

Wykład – Zasada indukcji matematycznej; Podstawowe prawa przeliczania: bijekcji, dodawania, mnożenia; Schematy wyboru: wariacje, kombinacje i permutacje; Zasada szufladkowa Dirichleta; Zasada włączania i wyłączania; Tożsamości kombinatoryczne; Zależności rekurencyjne; Technika funkcji tworzących; Liczby Catalana; Macierzowe reprezentacje grafów oraz ich wykorzystanie do badania ich własności (trasy, drzewa spinające); Kolorowanie grafów.

Ćwiczenia – Rozwiązywanie zadań ilustrujących zagadnienia poruszane na wykładzie

CEL KSZTAŁCENIA:

Przedstawienie podstawowych metod i wyników kombinatoryki i teorii grafów z uwypukleniem związków pomiędzy matematyką i informatyką.

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OPISU CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Symbole efektów dyscyplinowych:

XP/IA_P6S_KK +, IT/ITA_P6S_KK+, XP/IA_P6S_UW +, IT/ITA_P6S_UW+, InzA_P6S_UW+, XP/IA_P6S_WG +, IT/ITA_P6S_WG+, InzA_P6S_WG+

Symbole efektów kierunkowych:

KA6_KK01+, KA6_UW03+, InzA6_UW02+, KA6_WG01+, InzA6_WG01+

EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):

W1 – (zna i rozumie): podstawowe metody przeliczania stosowane w kombinatoryce; techniki funkcji tworzących i równań rekurencyjnych; aparat pojęciowy matematyki dyskretnej

U1 – (potrafi): stosować podstawowe techniki przeliczania do rozwiązywania problemów kombinatorycznych i teorii grafów.

K1 – (jest gotów do): rozumienia znaczenia wiedzy matematycznej w rozwoju informatyki

FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:

Akty prawne: 493/2024;

Kod ISCED: -

Status: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe/związane z zakresem kształcenia

Dyscyplina: Matematyka, informatyka

Język wykładowy: POL

Zajęcia: Wykład (30h); Ćwiczenia (30h);

Program: Data science i artificial intelligence w praktyce - studia pierwszego stopnia - inżynierskie stacjonarne

Etap: Data science i artificial intelligence w praktyce pierwszy rok semestr drugi

Profil: Ogólnoakademicki

Tryb: Stacjonarne

Rodzaj: Pierwszego stopnia

Przedmioty wprowadzające: -

Wymagania wstępne: -

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot: Instytut Matematyki

Koordynatorzy:

Adam Doliwa, doliwa@matman.uwm.edu.pl

Wykład – ['K1', 'U1', 'W1'] – Klasyczny wykład przy tablicy

Ćwiczenia – ['K1', 'U1', 'W1'] – :Rozwiązywanie zadań samodzielne i w grupie oraz przy tablicy przy pomocy osoby prowadzącej ćwiczenia

FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI:

Wykład (Egzamin ustny) – ['K1', 'U1', 'W1'] – Odpowiedź na trzy wybrane losowo pytania z podanej listy

Wykład (Test kompetencyjny) – ['K1', 'U1', 'W1'] – Minimum 50% punktów z testu

Ćwiczenia (Kolokwium pisemne) – ['U1', 'W1'] – Zaliczenia na podstawie wyników dwóch kolokwium (waga 60%), zadań domowych (waga 30%) i aktywności na zajęciach (waga 10%). Należy zdobyć minimum 50% całkowitej liczby punktów. Ocena z gradacją 10%

LITERATURA:

1. Wprowadzenie do teorii grafów, R. J. Wilson;
Wydawnictwo Naukowe PWN; 2012; Strony: -; Tom: -;
Literatura podstawowa
2. Matematyka dyskretna dla informatyków, J. Jaworski, Z. Palka, A. Ruciński; Wyd. Naukowe UAM; 2007; Strony: ;
Tom: ; Literatura podstawowa
3. Matematyka dyskretna w zadaniach, M. Murat, I. Gorgol; Wydawnictwo Naukowe PWN; 2024; Strony: -;
Tom: -; Literatura podstawowa



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE
Wydział Matematyki i Informatyki

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B

Kod przedmiotu: 17S1O-24KITG

Cykl: 2025L

ECTS: 5,00

Kombinatoryka i teoria grafów

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: Wykład	30 h
- udział w: Ćwiczenia	30 h
- konsultacje	4 h
Ogółem:	64 h

2. Godziny samodzielnej pracy studenta:

- Samodzielne rozwiązywanie zadań	31.00 h
- Opanowywanie treści przedstawianych na wykładach	30.00 h
Ogółem:	61,00 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta

Liczba punktów ECTS = 125,00 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

Średnio: 5,00 ECTS

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - 2.56 pkt ECTS

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - 2.44 pkt ECTS