



Sylabus przedmiotu - część A Matematyka dyskretna dla informatyków

17S1-MDI
ECTS: 5.00
CYKL: 2023L

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Zasada indukcji matematycznej; Podstawowe zasady i prawa przeliczania: zasada bijekcji, prawa dodawania i mnożenia; Schematy wyboru: wariacje z powtórzeniami, wariacje i kombinacje bez powtórzeń, kombinacje i permutacje z powtórzeniami; Tożsamości kombinatoryczne; Zasada szufladkowa Dirichleta; Zasada włączania i wyłączania; Zależności rekurencyjne - podstawowe definicje; Jednorodne i niejednorodne liniowe zależności rekurencyjne - metoda funkcji charakterystycznej; Funkcje tworzące i ich zastosowania w kombinatoryce i rozwiązywaniu rekurencji; Liczby Catalana; Podstawowe pojęcia teorii grafów; Spójność grafów; Grafy eulerowskie i hamiltonowskie, zagadnienia praktyczne związane z wyborem tras w grafie; Lasy i drzewa; Kolorowanie grafów; Grafy planarne

ĆWICZENIA

Rozwiązywanie zadań dotyczących wykładanego materiału.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami i wynikami kombinatoryki i teorii grafów.

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/I1A_U01+, XP/I1A_W11+, XP/I1A_U09+,
XP/I1A_K01+, XP/I1A_W04+, XP/I1A_W02++,
XP/I1A_K08+, XP/I1A_W14+, InzA_U02+,
XP/I1A_W01+

Symbole efektów kierunkowych:

K1_U13+, K1_K01+, K1_W02+, K1_W25+

EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Wiedza:

W1 - Student zna podstawowe zasady i prawa przeliczania stosowane w kombinatoryce. Zna podstawy teorii równań różnicowych oraz techniki funkcji tworzących. Zna podstawowe pojęcia i wyniki teorii grafów.

Umiejętności:

U1 - Student potrafi stosować podstawowe techniki przeliczania do rozwiązywania problemów kombinatorycznych. Posługuje się aparatem pojęciowym kombinatoryki i teorii grafów.

Kompetencje społeczne:

K1 - Rozumie znaczenie wiedzy matematycznej w rozwiązywaniu praktycznych zagadnień informatycznych.

Akty prawne określające efekty uczenia się:

660/2015

Dyscypliny: informatyka

Status przedmiotu:

Obligatoryjny

Grupa przedmiotów:C -

przedmioty

specjalnościowe/związane z zakresem kształcenia

Kod: ISCED 0618

Kierunek studiów:

Informatyka

Zakres kształcenia:

Inżynieria systemów

informatycznych

Profil kształcenia:

Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego

stopnia

Rok/semestr: 1/2

Rodzaj zajęć: Wykład,

Ćwiczenia

Liczba godzin w

semestrze: Wykład: 30.00,

Ćwiczenia: 30.00

Język wykładowy: polski

Przedmioty

wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki org.

realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki

Dyskretnej i Teoretycznych

Podstaw Informatyki

Osoba odpowiedzialna za

realizację

przedmiotu: prof. dr hab.

Adam Doliwa

e-mail:

doliwa@matman.uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:

Wykład(W1;U1;K1;):Wykład przy tablicy.

Ćwiczenia(W1;U1;K1;):Rozwiązywanie (samodzielne i w zespołach) zadań w ramach wykładanego przedmiotu.

FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

Wykład (Test kompetencyjny) - Test jednokrotnego wyboru. Należy zdobyć minimum połowę punktów - W1, U1, K1

Wykład (Egzamin ustny) - Odpowiedź na wybrane losowo 3 pytania (z co najmniej 15) - W1, U1, K1

Ćwiczenia (Kolokwium pisemne) - Dwa kolokwia w semestrze, każde składające się z 5 zadań po 4 punkty (50% możliwych punktów do uzyskania), cotygodniowych zadań domowych (40%) i aktywności na zajęciach (10%). Ocena końcowa z ćwiczeń: zaliczenie od 50% możliwych do uzyskania punktów z gradacją co 10% - W1, U1, K1

Ćwiczenia (Udział w dyskusji) - Możliwe uzyskania dodatkowych punktów i podwyższenia oceny o 0.5 stopnia - W1, U1, K1

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Jaworski, Z. Palka, J. Szymański, *Matematyka dyskretna dla informatyków. Część I: Elementy kombinatoryki*, Wyd. Wydawnictwo Naukowe UAM, R. 2008

2. R. J. Wilson, *Wprowadzenie do teorii grafów*, Wyd. PWN, R. 2008

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. K. A. Ross, C. R. B. Wright, *Matematyka dyskretna*, Wyd. PWN, R. 2011

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

17S1-MDI

ECTS: 5.00

CYKL: 2023L

Matematyka dyskretna dla informatyków

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: Wykład	30.0 h
- udział w: Ćwiczenia	30.0 h
- konsultacje	5.0 h
OGÓŁEM:	65.0 h

2. Samodzielna praca studenta:

Opanowanie wiedzy podanej na wykładach i przygotowanie do egzaminu	30.00 h
Rozwiązywanie zadań domowych i przygotowanie się do kolokwiów	30.00 h

OGÓŁEM: 60.0 h

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM: 125.0 h**

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta,
liczba punktów ECTS = $125.0 \text{ h} : 25.0 \text{ h/ECTS} = 5.00 \text{ ECTS}$

Średnio: **5.0 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	2.60 punktów ECTS
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta	2.40 punktów ECTS