

Logika obliczeniowa - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Logika obliczeniowa
Kod przedmiotu	11.3-WE-INFP-LogdObl
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Jacek Tkacz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z podstawami algebry Boole’a i rachunku zdań,
- zapoznanie studentów z metodami dowodzenia tautologii,
- zapoznanie studentów z wykorzystaniem logiki i teorii mnogości w informatyce.

Wymagania wstępne

Brak wymagań.

Zakres tematyczny

Rachunek zdań. Składnia i semantyka. Pojęcie tautologii. Metody dowodzenia tautologii. Prawa rachunku zdań.

Zbiór i elementy zbioru. Definiowanie zbiorów. Podzbiory. Równość zbiorów. Operacje na zbiorach. Prawa teorii zbiorów i

sposoby ich dowodzenia.

Produkt kartezjański. Relacje. Rodzaje relacji. Operacje na relacjach i sposoby ich sprawdzania. Zastosowanie pojęcia relacji w informatyce.

Algebra Boole’a. Funkcje logiczne. Minimalizacja funkcji logicznych. Metody reprezentacji funkcji logicznych (BDD). Badanie spełnialności funkcji logicznych.

Logika i teoria mnogości w informatyce

Elementy logiki symbolicznej i rachunku sekwentów.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny/tradycyjny.

laboratorium: zajęcia laboratoryjne i ćwiczenia praktyczne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna i potrafi interpretować pojęcia z zakresu logiki i teorii mnogości oraz potrafi je zastosować w problemach informatycznych.	• K_W01 • K_U05 • K_K05	• sprawdzian • test	• Wykład
Potrafi stosować aparat logiki, dowodzenia twierdzeń oraz teorii grafów i rekurencji do świadomego rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym.	• K_W01 • K_U05 • K_K01	• sprawdzian • test	• Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi praktycznie wykorzystać logikę oraz teorię mnogości w informatyce	• K_W01 • K_U05 • K_K01	• sprawdzian	• Laboratorium
Potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do rozwiązywania problemów logicznych	• K_W01 • K_U05 • K_K01	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwίων pisemnych lub ustnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z pisemnych sprawdzianów tematycznych.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

1. Huzar Z.: Elementy logiki i teorii mnogości dla informatyków, Wydawnictwa Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2007.
2. Ross K.A., Wright Ch.R.B.: Matematyka dyskretna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006 (rozdz. 1, 2, 3,10).
3. Ławrow I.A, Maksimowa Ł.R: Zadania z teorii mnogości, logiki matematycznej i teorii algorytmów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2004.
4. Ben Ari M.: Logika matematyczna w informatyce, WNT, Warszawa, 2005.

Literatura uzupełniająca

1. Papadimitriou H.: Złożoność obliczeniowa, WNT, Warszawa, 2002 (cz. 2 Logika).
2. Tiuryn J.: Wstęp do teorii mnogości i logiki, Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki, Uniwersytet Warszawski, 1998 (podręcznik internetowy).
3. Majewski W.: Układy logiczne, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2000.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Jacek Tkacz (ostatnia modyfikacja: 07-04-2022 15:48)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ