

Opis przedmiotu

1. **Nazwa przedmiotu:** Logika dla informatyków

2. **Kod przedmiotu:** 11.3 INF.LOG.02

3. **Język wykładowy:** polski

4. **Kierunek:** Informatyka

5. **Specjalność:** -

6. **Rok:** I **Semestr:** 2

7. **Tytuł/stopień oraz imię i nazwisko prowadzącego przedmiot:**

Prof. dr hab. inż. Ngoc Thanh Nguyen

8. **Tytuły/stopnie oraz imiona i nazwiska pozostałych członków zespołu:**

9. **Formy zajęć wchodzące w skład przedmiotu, wymiar godzinowy, forma zaliczenia:**

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia/ Ćwiczenia tablicowe	Laboratorium/ Ćwiczenia praktyczne	Projekt	Seminarium
Liczba godzin w semestrze	30	30			
Forma zaliczenia	Kolokwium	Kolokwium pismne, aktywność na zajęciach			

10. **Liczba punktów ECTS:** 5

11. **Poziom :** podstawowy

12. **Wymagania wstępne:**

Matematyka dla szkoły ponadgimnazjalnej w zakresie podstawowym.

13. **Cele kształcenia:**

Celem kursu jest zapoznanie studentów z metodami opisu i modelowania procesów za pomocą logiki. Szczególny nacisk jest położony na pokazanie studentom, jak za pomocą logiki budować formalny aparat do reprezentowania i przetwarzania informacji dla określonego świata rzeczywistego. Zapoznanie z prawami logicznymi, regułami wnioskowania i sposobami dowodzenia. Zapoznanie i ugruntowanie pojęć matematyki dyskretnej, kombinatoryki i teorii grafów. Zapoznanie z algorytmami kombinatorycznymi i algorytmami teorii grafów.

14. **Opis treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:**

14.1. **Wykład:**

Wprowadzenie do logiki. Elementy teorii zbiorów, rodzaje relacji, Moce zbiorów, liczby kardynalne, System relacyjny, Rachunek zdań, syntaktyka i semantyka, Tautologia rachunku zdań. System dowodowy dla rachunku zdań, Rachunek kwantyfikatorów, syntaktyka, Rachunek kwantyfikatorów, semantyka. Tautologia rachunku kwantyfikatorów, Dedukcja naturalna dla rachunku zdań, Dedukcja naturalna dla rachunku kwantyfikatorów, Postaci naturalne formuł, Rodzaje klauzul, zasady zamkniętego świata, Metody rezolucji dla rachunku zdań, Metody rezolucji dla rachunku kwantyfikatorów. Techniki dowodzenia twierdzeń i indukcja matematyczna. Rekurencja. Kombinatoryka. Drzewa i grafy.

14.2. Ćwiczenia/Ćwiczenia tablicowe:

Wykonanie zadań z podanych list zadań dotyczących materiałów przedstawionych na wykładzie.

14.3. Laboratorium/ Ćwiczenia praktyczne:

--

14.4. Projekt:

--

14.5. Seminarium:

--

15. Literatura podstawowa:

1. Rasiowa H., Wstęp do matematyki współczesnej, PWN 1998
2. Ross K.A., Wright Ch.R.B.: Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa, 2003
3. Wiktor M., Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach, PWN 1998.
4. Grzegorzczak A., Zarys logiki matematycznej, PWN 1981.
5. Kowalski R., Logika w rozwiązaniu zadań, WNT 1989.
6. Ben-Ari M., Logika matematyczna w informatyce, WNT 2005.

16. Literatura towarzysząca:

1. Huzar Z.: Elementy logiki dla informatyków, Wyd. PWr 2002.
2. Batog T.: Podstawy logiki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań 1994.
3. Lipski W.: "Kombinatoryka dla programistów", Warszawa, WNT, 1982.
4. Odyniec W., Szkudlarski D.: "Matematyka dyskretna - zbiór zadań", Zielona Góra, Wyd. WSP, 1999.
5. Wilson R. J.: "Wprowadzenie do teorii grafów", Warszawa, PWN, 1998.

