

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Logika i matematyka dyskretna

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BIT-1-212-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Informatyka Stosowana Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 2

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: prof. dr hab. inż. Leśniak Andrzej (lesniak@uci.agh.edu.pl)

Osoby prowadzące:

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Zna i rozumie podstawowe pojęcia, twierdzenia i metody dotyczące logiki, teorii mnogości i matematyki dyskretniej.	IT1A_W01	Kolokwium, Odpowiedź ustna
M_W002	Zna i rozumie problemy z zakresu matematyki dyskretniej oraz zna najważniejsze nierozstrzygnięte hipotezy.	IT1A_W01	Kolokwium, Odpowiedź ustna
M_W003	Zna podstawowe typy zagadnień praktycznych wykorzystujących wybrane modele kombinatoryczne.	IT1A_W01, IT1A_W08	Kolokwium, Odpowiedź ustna
Umiejętności			
M_U001	Potrafi ze zrozumieniem przedstawić poznane zagadnienia z zakresu logiki, teorii mnogości i matematyki dyskretniej.	IT1A_U14	Kolokwium, Odpowiedź ustna
M_U002	Potrafi samodzielnie przeprowadzić poprawne logicznie rozumowanie z wykorzystaniem zdobytej wiedzy.	IT1A_U14	Kolokwium, Odpowiedź ustna
M_U003	Potrafi wykorzystać elementy wiedzy z matematyki dyskretniej w rozwiązywaniu różnego typu praktycznych problemów i zagadnień informatycznych.	IT1A_U15, IT1A_U12, IT1A_U14	Kolokwium, Odpowiedź ustna

Kompetencje społeczne			
M_K001	Potrafi krytycznie ocenić stopień zrozumienia przez siebie postawionego problemu i braki elementów rozumowania.	IT1A_K01	Kolokwium, Odpowiedź ustna

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Zna i rozumie podstawowe pojęcia, twierdzenia i metody dotyczące logiki, teorii mnogości i matematyki dyskretniej.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Zna i rozumie problemy z zakresu matematyki dyskretniej oraz zna najważniejsze nierozstrzygnięte hipotezy.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Zna podstawowe typy zagadnień praktycznych wykorzystujących wybrane modele kombinatoryczne.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Potrafi ze zrozumieniem przedstawić poznane zagadnienia z zakresu logiki, teorii mnogości i matematyki dyskretniej.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi samodzielnie przeprowadzić poprawne logicznie rozumowanie z wykorzystaniem zdobytej wiedzy.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Potrafi wykorzystać elementy wiedzy z matematyki dyskretniej w rozwiązywaniu różnego typu praktycznych problemów i zagadnień informatycznych.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Potrafi krytycznie ocenić stopień zrozumienia przez siebie postawionego problemu i braki elementów rozumowania.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

- 1.Podstawy logiki matematycznej.
- 2.Elementy teorii mnogości.
- 3.Zasada indukcji matematycznej.
- 4.Rekurencja.
- 5.Sumy skończone i rachunek różnicowy.
- 6.Permutacje i podziały skończone.
- 7.Funkcje tworzące (I).
- 8.Funkcje tworzące (II).
- 9.Asymptotyka i symbole O , o .
- 10.Elementy teorii liczb (I).
- 11.Elementy teorii liczb (II).
- 12.Grafy (I).
- 13.Grafy (II).
- 14.Grafy (III).

Ćwiczenia audytoryjne

Rozwiązywanie zadań i problemów dotyczących treści przekazywanych na kolejnych wykładach.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena Końcowa = 50% oceny z ćwiczeń + 50% oceny z kolokwiiów.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw analizy matematycznej i algebry liniowej.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Literatura podstawowa

1. H. Rasiowa – Wstęp do matematyki współczesnej, PWN
2. K.A.Ross, Ch.R.B.Wright, Matematyka Dyskretna, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1996.
3. W.Lipski, Kombinatoryka dla programistów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 2004.

Literatura uzupełniająca

1. W. Marek, J. Onyszkiewicz – Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach, PWN
2. K. Kuratowski – Wstęp do teorii mnogości i topologii, PWN
3. W. Guzicki, P. Zakrzewski – Wykłady ze wstępu do matematyki
4. V.Bryant, Aspekty kombinatoryki, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 1977.
5. R.L.Graham, D.E.Knuth, O.Patashnik, Matematyka Konkretna, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1996.
6. W.Lipski, W.Marek, Analiza kombinatoryczna, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1986.
7. Z.Pałka, A.Ruciński, Wykłady z kombinatoryki, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1998.
8. R.J.Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1985.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	28 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	14 godz
Przygotowanie do zajęć	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	57 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS