

OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

I. Informacje ogólne

1. Nazwa modułu kształcenia: METODY DOWODZENIA TWIERDZEŃ I AUTOMATYZACJA ROZUMOWAŃ
2. Kod modułu kształcenia: 08-KODM-MDT
3. Rodzaj modułu kształcenia: OBOWIĄZKOWY
4. Kierunek studiów: KOGNITYWISTYKA
5. Poziom studiów: JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
6. Rok studiów: PIĄTY
7. Semestr: ZIMOWY
8. Rodzaje zajęć i liczba godzin: 30h W, 30h K
9. Liczba punktów ECTS: 7
10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy / prowadzących zajęcia:
wykład: Jerzy Pogonowski, prof. dr hab., pogon@amu.edu.pl konwersatoria: Jerzy Pogonowski, mgr Szymon Chlebowski
11. Język wykładowy: POLSKI

II. Informacje szczegółowe

1. Cel (cele) modułu kształcenia:

Celem kursu jest zapoznanie studentów z najważniejszymi metodami dowodowymi we współczesnej logice. Specjalną uwagę poświęca się rozwinięciu umiejętności praktycznego korzystania z prezentowanych metod. Omawia się także twierdzenia metalogiczne, ukazujące możliwości i ograniczenia metody dedukcyjnej. Podaje się informacje o rozwijanych wspólnie metodach automatyzacji rozumowań.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują):

Upřednie zaliczenie przedmiotów: Wprowadzenie do logiki, Matematyczne podstawy kognitywistyki, Logika I, Logika II.

3. Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych dla modułu kształcenia i odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów

Symbol efektów kształcenia	Po zakończeniu modułu (przedmiotu) i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów
MDT_01	Zna wybrane podstawowe fakty z historii logiki matematycznej związane z teorią dowodu	KW_01, KW_08, KK_11
MDT_02	Zna podstawowe własności najważniejszych metod dowodowych	KW_08, KU_04
MDT_03	Zna możliwości i ograniczenia najważniejszych metod dowodowych w zakresie ich automatyzacji	KW_08, KU_04

MDT_04	Potrafi znaleźć derywację formuły w omówionych na wykładzie systemach dowodowych	KU_08
MDT_05	Zna wybrane algorytmy przeprowadzające takie derywacje	KU_08

4. Treści kształcenia

Symbol treści kształcenia	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu
TK_01	Uwagi historyczne i preliminaria matematyczne	MDT_01
TK_02	Ogólne operacje konsekwencji	MDT_02
TK_03	Metoda aksjomatyczna	MDT_04
TK_04	Postacie normalne i prefiksowe	MDT_04
TK_05	Tablice analityczne Smullyana	MDT_04
TK_06	Rezolucja	MDT_04
TK_07	Dedukcja naturalna	MDT_04
TK_08	Rachunki sekwentów	MDT_04
TK_09	Dual tableaux (diagramy Rasiowej-Sikorskiego)	MDT_04
TK_10	Metody dowodowe: zalety, wady, wzajemne związki	MDT_02, MDT_03
TK_11	Wybrane twierdzenia metalogiczne i metody ich dowodzenia	MDT_01
TK_12	Teoria rekursji a metody dowodowe	MDT_02, MDT_03
TK_13	Automatyzacja rozumowań	MDT_05
TK_14	Rozstrzygalność	MDT_05
TK_15	Dowody matematyczne	MDT_02, MDT_05

5. Zalecana literatura:

- 1) Fitting, M. 1990. First-Order Logic and Automated Theorem Proving. Springer-Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo, Hong Kong.
- 2) Ławrow, I.A., Maksimowa, Ł.L. 2004. Zadania z teorii mnogości, logiki matematycznej I teorii algorytmów. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- 3) Nerode, A., Shore, R.A. 1997. Logic for Applications. Springer-Verlag, New York.
- 4) Negri, S., von Plato, J. 2001. Structural Proof Theory. Cambridge University Press, Cambridge.
- 5) Pogorzelski, W.A. 1992. Elementarny słownik logiki formalnej. Wydawnictwo Filii Uniwersytetu Warszawskiego, Białystok.
- 6) Stanford Encyclopedia of Philosophy <http://plato.stanford.edu> hasła: The development of proof theory, Automated reasoning.

Informacja o przewidywanej możliwości wykorzystania b-learningu

Nie przewiduje się możliwości wykorzystania b-learningu.

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.: Materiały do zajęć dostępne są na witrynie <http://www.logic.amu.edu.pl/index.php/Dydaktyka>

III. Informacje dodatkowe

1. Odniesienie efektów kształcenia i treści kształcenia do sposobów prowadzenia zajęć i metod oceniania

Symbol efektu kształcenia dla modułu	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć	Sposoby prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów kształcenia	Metody oceniania stopnia osiągnięcia założonego efektu kształcenia
MDT_01	TK_01, TK_11	wykład, ćwiczenia	P - kolokwia pisemne, egzamin końcowy F – dyskusja podczas ćwiczeń
MDT_02	TK_02, TK_10, TK_12, TK_15	wykład, ćwiczenia	P - kolokwia pisemne, egzamin końcowy F – dyskusja podczas ćwiczeń
MDT_03	TK_10, TK_12	wykład, ćwiczenia	P - kolokwia pisemne, egzamin końcowy F – dyskusja podczas ćwiczeń
MDT_04	TK_03-TK_09	wykład, ćwiczenia	P - kolokwia pisemne, egzamin końcowy F – dyskusja podczas ćwiczeń
MDT_05	TK_13-TK_15	wykład, ćwiczenia	P - kolokwia pisemne, egzamin końcowy F – dyskusja podczas ćwiczeń

Przykładowe pytania dotyczące treści TK_03-TK_09, służące ocenie uzyskania MDT_04:

1. Sformułuj twierdzenie o dedukcji dla logiki pierwszego rzędu.
2. Podaj dowód prawa sylogizmu hipotetycznego (prawa Fregego, itp.) w systemie dedukcji naturalnej (tablic analitycznych, rachunku sekwentów, itp.) dla klasycznej logiki zdaniowej.

Obciążenie pracą studenta (punkty ECTS)

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	60
Przygotowanie do zajęć – rozwiązywanie zadań	30
Przygotowanie do kolokwiów	45
Przygotowanie do egzaminu	40
SUMA GODZIN	175
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU (PRZEDMIOTU)	7

2. Sumaryczne wskaźniki ilościowe

- a) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 2
- b) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe: 0

3. Kryteria oceniania

W ciągu semestru student może zdobyć maksymalnie 110 punktów:

- konwersatoria (70 pkt), w tym:
 - kolokwia pisemne (2x30 pkt)
 - aktywność na zajęciach (10 pkt)
- egzamin końcowy (40 pkt)

Ocena z konwersatoriów:

od 0 do 35	ndst
powyżej 35 do 40	dst
powyżej 40 do 50	dst+
powyżej 50 do 60	db
powyżej 60 do 65	db+
powyżej 65 do 70	bdb

Ocena z egzaminu:

od 0 do 20	ndst
powyżej 20 do 24	dst
powyżej 24 do 28	dst+
powyżej 28 do 32	db
powyżej 32 do 36	db+
powyżej 36 do 40	bdb