

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Matematyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Matematyka w finansach i ekonomii

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sztuczna inteligencja
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Artificial Intelligence
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI M oIS A1 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	30	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z algorytmicznym modelem procesów myślowych.

Cel 2 Porównanie myślenia algorytmicznego z myśleniem realnym człowieka, ze szczególnym uwzględnieniem myślenia matematycznego.

Cel 3 Kształtowanie umiejętności myślenia refleksyjnego i krytycznego oraz filtrowania i oceny informacji jako podstawowych we współczesnej złożonej rzeczywistości.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Pożądana znajomość elementów logiki formalnej i teorii mnogości.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zdobyć wiedzę z zakresu heurystyki i problemów sztucznej inteligencji oraz filozofii umysłu.

EK2 Wiedza Wiedza o momentach kreatywności w myśleniu matematycznym na przykładach zaczerpniętych z historii matematyki.

EK3 Umiejętności Zdobyć umiejętności refleksji nad własnym myśleniem.

EK4 Umiejętności Zdobyć umiejętności trafnego argumentowania oraz prowadzenia rzeczowej dyskusji.

EK5 Kompetencje społeczne Postawa krytyczna, analityczna, otwartości i kreatywnej percepcji. Umiejętność aktywnego uczenia się przez prezentowanie własnego zdania i dyskutowanie.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wspólne początki filozofii i matematyki.	2
W2	Tales i Pitagoras.	2
W3	Platon, platonizm i ontologia.	2
W4	Euklides z Aleksandrii i Euklides z Megary (paradoks kłamcy).	2
W5	Narodziny logiki formalnej.	2
W6	Antynomie teoriomnogościowe i implikacje epistemologiczne.	2
W7	Logicyzm Russella i formalizm Hilberta.	2
W8	Twierdzenie Goedla o niezupełności i odniesienie filozoficzne.	2
W9	Psychologia odkryć matematycznych wg. Poincaro i Hadamarda.	2
W10	Test Turinga: Czy maszyna może myśleć?	2
W11	Sieci neuronowe i algorytmy genetyczne.	2
W12	Ogólny model inteligencji wg. Guilforda.	2
W13	Typy umysłowości matematycznej: Galois, Riemann, Ramanujan i in.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W14	Poglądy matematyków krakowskich na jakość i wartość myślenia matematycznego (Ważewski, Opiał, Lasota).	2
W15	Inteligencja sztuczna a naturalna. Granice sztucznej inteligencji.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	40
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Kolokwium końcowe**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Zaliczenie kolokwium końcowego**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe fakty historyczno-filozoficzne dotyczące sztucznej inteligencji i filozofii umysłu.
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje się dobrą znajomością heurystyki i problemów sztucznej inteligencji w układzie chronologicznym. Zna odkrywców i ich teorie.
NA OCENĘ 5.0	Student wykazuje się oryginalnością myślenia w wyżej wymienionym zakresie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe fakty z historii i filozofii matematyki.
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje się dobrą znajomością momentów przełomowych w myśleniu matematycznym i filozofii matematyki, w układzie chronologicznym, od starożytności po współczesność. Zna cel i zastosowanie odkryć.
NA OCENĘ 5.0	Student wykazuje się oryginalnością myślenia w zakresie historii i filozofii matematyki.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada elementarną umiejętność refleksji nad własnym myśleniem.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada umiejętność refleksji w stopniu dobrym - potrafi poprawnie analizować myślenie z wykorzystaniem podstaw wiedzy logiczno-filozoficznej.
NA OCENĘ 5.0	Student jest oryginalny w refleksji nad zjawiskiem myślenia ludzkiego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada na poziomie elementarnym umiejętność trafnego argumentowania umożliwiającą prowadzenie rzeczowej dyskusji.
NA OCENĘ 4.0	Student osiągnął na poziomie dobrym umiejętność trafnego argumentowania umożliwiającą prowadzenie rzeczowej dyskusji. W krytyce stosuje znajomość podstawowych narzędzi logicznych.
NA OCENĘ 5.0	Student oryginalnie argumentuje i prowadzi dyskusje pokazując kreatywność myślenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student reprezentuje postawę refleksyjną na poziomie elementarnym.

NA OCENĘ 4.0	Student reprezentuje postawę refleksyjną, kreatywnej percepcji oraz aktywnego uczenia się przez dyskusje na poziomie dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student reprezentuje postawę twórczą i oryginalną w myśleniu, uczeniu się i wyciąganiu wniosków z dyskusji.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_K06	Cel 1	W1 W8 W10 W11 W12 W15	N1 N3	F1
EK2	K_W01 K_K06	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W9 W13 W14	N1 N3	F1
EK3	K_K01 K_K02 K_K06	Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W13	N2 N4	F1
EK4	K_K01 K_K02 K_K06	Cel 2	W1 W4 W9 W10 W11 W14 W15	N2 N4	F1
EK5	K_W01 K_K01 K_K02 K_K03 K_K05 K_K06 K_K07	Cel 3	W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | E. A. Feigenbaum i J. Feldman (red.) — *Maszyny matematyczne i myślenie*, Warszawa, 1972, PWN
- [2] | J. Hadamard — *Psychologia odkryć matematycznych*, Warszawa, 1964, PWN
- [3] | J. Koziński — *Zagadnienia psychologii myślenia*, Warszawa, 1966, PWN
- [4] | J. Korbicz, A. Obuchowicz, D. Uciński — *Sztuczne sieci neuronowe. Podstawy i zastosowania*, Warszawa, 1994, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ
- [5] | E. Szumakowicz (red.) — *Granice sztucznej inteligencji eseje i studia*, Kraków, 2000, Wydawnictwo PK

[6] | W. Tatarkiewicz — *Historia filozofii - T. I - III.*, Warszawa, 2011, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | W. Marciszewski — *Sztuczna inteligencja*, Kraków, 1998, Znak

[2] | M. J. Kasperski — *Sztuczna Inteligencja. Droga do myślących maszyn*, Warszawa, 2003, Helion

[3] | P. Menzel, F. D'Aluisio — *Robo Sapiens. Czy roboty mogą myśleć?*, Warszawa, 2002, G + J Gruner + Jahr Polska

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. Jacek Jaśtał (kontakt: jjastal@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. prof. PK Eugeniusz Szumakowicz (kontakt: szumakowicz@autocom.pl)

2 dr hab. Jacek Jaśtał (kontakt: jjastal@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....