

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Matematyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Modelowanie matematyczne, Matematyka w finansach i ekonomii

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sztuczna inteligencja
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Artificial Intelligence
KOD PRZEDMIOTU	WiT M oIS A5 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
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 Umiejętności** Zdobyć umiejętności rozwiązywania zagadnień praktycznych, które można rozwiązać algorytmicznie oraz dokonania specyfikacji takiego problemu

**EK3 Umiejętności** Zdobyć umiejętności trafnego argumentowania oraz prowadzenia rzeczowej dyskusji.

**EK4 Kompetencje społeczne** Postawa krytyczna, analityczna, otwartości i kreatywnej percepcji. Umiejętność aktywnego uczenia się przez prezentowanie własnego zdania i dyskusowanie.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia związane z zagadnieniem sztucznej inteligencji	4
<b>W2</b>	Wprowadzenie do filozofii umysłu, założenia i implikacje dualizmu kartezjańskiego	4
<b>W3</b>	Funkcjonalizm, test Turinga i chiński pokój Searla, cztery wersje sztucznej inteligencji	4
<b>W4</b>	Problemy algorytmizacji - program Hilberta, maszyna Turinga; aksjomatyzacja i rozumowanie dedukcyjne	4
<b>W5</b>	Główne kierunki badań nad sztuczną inteligencją: przeszukiwanie jako proces optymalizacyjny	3
<b>W6</b>	Główne kierunki badań nad sztuczną inteligencją: uczenie się	3
<b>W7</b>	Główne kierunki badań nad sztuczną inteligencją: planowanie i automatyczne wnioskowanie; analiza wielkich baz danych (Big Data)	4
<b>W8</b>	Sztuczne życie, superinteligencja, transhumanizm - nadzieje i zagrożenia	4

## 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	23
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących i kolokwium końcowego

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** zaliczenie kolokwium końcowego

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych faktów historyczno-filozoficznych dotyczących sztucznej inteligencji i filozofii umysłu.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe fakty historyczno-filozoficzne dotyczące sztucznej inteligencji i filozofii umysłu.

NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe koncepcje filozofii umysłu.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe działy AI
NA OCENĘ 4.5	Student zna różne stanowiska z zakresu filozofii umysłu oraz szczegółowe problemy związane z działami sztucznej inteligencji
NA OCENĘ 5.0	Student zna różne stanowiska z zakresu społecznych konsekwencji wprowadzania AI
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie rozumie pojęcia algorytmizacji
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie pojęcie algorytmizacji
NA OCENĘ 3.5	Student posiada podstawową umiejętność analizy zagadnień za pomocą metod algorytmicznych
NA OCENĘ 4.0	Student rozwiązuje złożone problemy za pomocą metod algorytmicznych
NA OCENĘ 4.5	Student rozwiązuje problemy z wykorzystaniem różnych technik algorytmizacji
NA OCENĘ 5.0	Student rozwiązuje złożone problemy za pomocą metod algorytmicznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi argumentować
NA OCENĘ 3.0	Student posiada na poziomie elementarnym umiejętność budowania argumentacji
NA OCENĘ 3.5	Student posiada umiejętność budowania złożonej argumentacji
NA OCENĘ 4.0	Student bierze udział w sposób rzeczowy w dyskusji na temat sztucznej inteligencji
NA OCENĘ 4.5	Student buduje złożone proste argumenty dotyczące zagadnień związanych ze sztuczną inteligencją
NA OCENĘ 5.0	Student buduje złożone argumenty dotyczące zagadnień związanych ze sztuczną inteligencją
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi analizować prostych problemów poznawczych i praktycznych
NA OCENĘ 3.0	Student analizuje proste problemy poznawcze i praktyczne
NA OCENĘ 3.5	Student analizuje złożone problemy poznawcze i praktyczne
NA OCENĘ 4.0	Student analizuje złożone problemy poznawcze i praktyczne w sposób samodzielny i krytyczny
NA OCENĘ 4.5	Student analizuje złożone problemy poznawcze i praktyczne w sposób samodzielny i krytyczny oraz potrafi je zaprezentować w sposób zrozumiały dla grupy

NA OCENĘ 5.0	Student analizuje złożone problemy poznawcze i praktyczne w sposób samodzielny i krytyczny, potrafi je zaprezentować w sposób zrozumiały dla grupy oraz bronić swoich tez w 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_W01 K_W08	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_U24	Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_K02 K_K07	Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K_K02 K_K06 K_K07	Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Penrose R. — *Nowy umysł cesarza: o komputerach, umyśle i prawach fizyki*, Warszawa, 2000, PWN
- [2] | Searle J. — *Umysł. Krótkie wprowadzenie*, Warszawa, 2010, Rebis
- [3] | Belda I. — *Umysł, Maszyna i Matematyka*, Warszawa, 2012, RBA
- [4] | E. Szumakowicz (red.) — *Granice sztucznej inteligencji eseje i studia*, Kraków, 2000, Wydawnictwo PK
- [5] | Mayer-Schönberger V, Cukier K. — *Big Data*, Warszawa, 2014, MT Biznes
- [6] | Bostrom N. — *Superinteligencja*, Warszawa, 2016, Helion

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | W. Marciszewski — *Sztuczna inteligencja*, Kraków, 1998, Znak
- [2] | M. J. Kasperski — *Sztuczna Inteligencja. Droga do myślących maszyn*, Warszawa, 2003, Helion
- [3] | Kurzweil K. — *Nadchodzi osobliwość*, Warszawa, 2016, Kurhaus

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....